



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

**RAFAEL DE BARROS MARINHO**

**Arquitetura de Informação para a Web  
projetando a experiência do usuário no Portal de Periódicos  
CAPES**

**Salvador**

**2012**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

**RAFAEL DE BARROS MARINHO**

**Arquitetura de Informação para a Web  
projetando a experiência do usuário no Portal de Periódicos  
CAPES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação do Instituto de Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Área de concentração: Informação e Conhecimento na Sociedade Contemporânea.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula de Oliveira Villalobos.

**Salvador  
2012**

---

Marinho, Rafael de Barros

Arquitetura de Informação para a Web: projetando a experiência do usuário no Portal de Periódicos CAPES / Rafael de Barros Marinho. – Salvador, 2012.

142 f. il., 30 cm

Orientadora: Professora Dra. Ana Paula Villalobos.

Dissertação (mestrado). – Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciência da Informação, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Salvador, 2012.

1. Arquitetura de Informação 2. Usabilidade. 3. Experiência do Usuário. 4. Websites - design. I. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciência da Informação. II. Villalobos, Ana Paula. III. Título.

CDD 21.ed. – 004.2

004.65

---

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**RAFAEL DE BARROS MARINHO**

### **Arquitetura de Informação para a Web projetando a experiência do usuário no Portal de Periódicos CAPES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação do Instituto de Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

#### **BANCA EXAMINADORA**

Nome: Prof. Dr. Guilherme Ataíde Dias (Titular externo)

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

Titulação: Pós-Doutor em Ciência da Informação (Ciências da Comunicação)

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: Profa. Dra. Zeny Duarte de Miranda (Titular interno)

Instituição: Universidade Federal da Bahia

Titulação: Pós-Doutora em Ciência da Informação

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: Profa. Dra. Ana Paula Villalobos (Orientadora)

Instituição: Universidade Federal da Bahia

Titulação: Doutora em Educação

Assinatura: \_\_\_\_\_

Apoio: CAPES

Data: 31/08/2012

*Aos meus pais,  
Vivaldo (in memoriam) e Miralva, e a minha irmã  
Ilma, pelo incentivo  
e confiança de sempre*

*À Daniela,  
Pelo estímulo para o meu  
Aperfeiçoamento acadêmico  
e profissional.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me concedido o potencial para concretizar meus planos e sonhos, e obter mais esta conquista na minha vida.

A minha orientadora e professora, Ana Paula Villalobos, pelos seus conhecimentos e paciência que me fizeram crescer tanto na minha vida acadêmica quanto na profissional.

Aos colegas do PPGCI, pelos esclarecimentos, contribuições e indagações que muito auxiliaram no desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Maurício Lelis por todo o incentivo e ensinamentos preciosos sobre a prática da Arquitetura de Informação, Design de Interação e Usabilidade em diversos projetos Web.

“

*No vocabulário da maioria das pessoas, design significa aparência. É decoração de interiores. É o tecido de cortinas, do sofá. Mas para mim, nada poderia estar tão longe do significado de design. Design é a alma fundamental de uma criação humana, que acaba se expressando em camadas externas sucessivas do produto ou serviço”.*

*(Steve Jobs)*

## RESUMO

O século XXI está marcado pelo aumento explosivo de dados e/ou informações sobretudo em ambientes digitais, exigindo cada vez mais esforços para manter a ordem nesse caos. Surge a preocupação e necessidade de organizar os padrões de dados e torná-los menos complexos para os seres humanos. Dessas necessidades são lançadas as bases do que vem a ser a meta-disciplina Arquitetura de Informação, que não apenas se preocupa com a organização, mas também com a apresentação e facilidade de uso das informações, tornando-as claras e acessíveis para os usuários. A Arquitetura de Informação possui sistemas interdependentes, compostos por regras próprias e aplicações que visam à criação de estruturas digitais que priorizam a organização descritiva, temática, representacional, visual e navegacional de informações, em consonância com o conteúdo e os comportamentos de uso para dar suporte à experiência do usuário. O Portal de Periódicos CAPES é um importante recurso de democratização do acesso online à informação científica internacional de alto nível, centralizando em si diversas bases de dados, sendo utilizados nas diversas áreas do conhecimento, no entanto, verificou-se que o Portal possui muitas potencialidades e também equívocos no que tangem a Arquitetura de Informação e Usabilidade que afetam a Experiência do Usuário identificados por meio do modelo de inspeção de Usabilidade baseado em recomendações, do tipo Análise Heurística.

**Palavras-chave:** Arquitetura de Informação. Usabilidade. Experiência do Usuário. Portal de Periódicos CAPES



## ABSTRACT

The twenty-first century is marked by explosive growth of data and/or mainly information in digital environments, requiring more effort to maintain order in this chaos. Comes to concern and need to organize the data standards and make them less complex for humans. These needs are laying the foundations of what is to be the meta-discipline of Information Architecture, which not only cares about the organization, but also with the presentation and usability of information, making it the clear and accessible to users. The Information Architecture has interdependent systems, composed by its own rules and applications aimed at the creation of digital structures that prioritize the organization descriptive, thematic, representational, visual and navigational information, in line with the content and usage behaviors to support the user experience. The CAPES Periodicals Portal is an important resource for democratizing access to scientific information online international high-level, centering itself several databases being used in various areas of knowledge, however, it was found that the Portal has many potential and also the mistakes that concern the Information Architecture and Usability affecting the User Experience identified through model-based usability inspection recommendations, like Heuristic Analysis.

**Keywords:** Information Architecture. Usability. User Experience. Portal de Periódicos CAPES

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Triângulo do Sense-Making	26
Figura 2	Theseus in the Labyrinth (reprodução)	28
Figura 3	Pervasive Information Architecture	33
Figura 4	Cronología de la Arquitectura de Información del 1970 al 1998	34
Figura 5	Modelo conceitual de Arquitetura de Informação	37
Figura 6	The concepts of Information Architecture	38
Figura 7	Planos conceituais da UX	41
Figura 8	The Elements of User eXperience	43
Figura 9	User eXperience Honeycomb	44
Figura 10	The content-linking-only model	48
Figura 11	The liquid information model	49
Figura 12	The filter model	49
Figura 13	The search model	50
Figura 14	The structural browse model	51
Figura 15	Web navigation: multiple forms of access to information	52
Figura 16	Sitegrama do Portal de Periódicos CAPES	53
Figura 17	Global, local, and contextual embedded navigation systems	55
Figura 18	Sistemas de navegação Global, local, contextual do Portal CAPES	56
Figura 19	Esquemas de Organização de Informação	59
Figura 20	Sistema de organização do Portal CAPES	62
Figura 21	Rótulos textuais e não textuais	67
Figura 22	Exemplo de Sistema de navegação e sistema de rotulação embarcados	68
Figura 23	Sistema de rotulação do Portal CAPES	71
Figura 24	Interface de busca	73
Figura 25	Interface de busca avançada	74

Figura 26	Interface de resultados	75
Figura 27	Interface de busca sem resultados	76
Figura 28	Estrutura de Usabilidade	80
Figura 29	What we say to dogs. What they hear	83
Figura 30	OS Human Interface Guidelines (exemplo)	86
Figura 31	Windows Phone 7 Guideline User Interface (exemplo)	87
Figura 32	Instituições participantes 2001 - 2010	97
Figura 33	Avaliação dos efeitos no processo de UX	99
Figura 34	Página Inicial	100
Figura 35	Página Inicial com Alto Contraste	103
Figura 36	Extensão dos campos de busca	107
Figura 37	Hierarquia e conflito no Sistema de Navegação	109
Figura 38	Elementos clicáveis reais e aparentes na interface do Portal	110
Figura 39	Resultado da Busca por Assunto	111
Figura 40	Filtros do Buscar Assunto	114
Figura 41	Buscar Periódicos - Busca Avançada	118
Figura 42	Buscar Periódicos - Buscar por Área do Conhecimento	119
Figura 43	Buscar Periódicos - Buscar Referências	120
Figura 44	Interface de Resultados - Buscar Periódicos	121
Figura 45	Buscar Base - Busca por Título	123
Figura 46	Buscar Base - Busca por Área do Conhecimento	124
Figura 47	Buscar Base - Busca Referências	125
Figura 48	Interface de Resultado	126
Figura 49	Meu Espaço (Área Logada)	128

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1	Tipos de sistemas de navegação x questões fundamentais	54
Quadro 2	Esquemas exatos	60
Quadro 3	Esquemas ambíguos	61
Quadro 4	Princípios abordados pela norma NBR 9241/10	89
Quadro 5	Ten Usability Heuristics	91
Quadro 6	Distribuição do nível de criticidade	135

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1	Persistência dos Problemas de AI e UX	134
-----------	---------------------------------------	-----

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AI	Arquitetura de Informação
AIA	American Institute of Architecture
ANSI	American National Standards Institute
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CI	Ciência da Informação
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineering
IHC	Interação Humano-Computador

ISO	International Organization for Standardization
MEC	Ministério da Educação
PAAP	Programa de Apoio à Aquisição de Periódicos
SI	Sistemas de Informação
TI	Tecnologia da Informação
UX	User eXperience (Experiência do Usuário)
W3C	World Wide Web Consortium

# SUMÁRIO

		f.
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	16
<b>3</b>	<b>CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO</b>	20
3.1	CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO COMO BASE PARA A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO	23
<b>4</b>	<b>ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO PARA A WEB</b>	31
4.1	EVOLUÇÃO DO TERMO E DEFINIÇÕES	31
4.2	PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO	37
<b>4.2.1</b>	<b>Componentes da Arquitetura de Informação</b>	46
4.2.1.1	Sistema de Navegação	47
4.2.1.2	Sistema de Organização	56
4.2.1.3	Sistema de Rotulação	65
4.2.1.4	Sistema de Busca	72
<b>5</b>	<b>USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO</b>	78
5.1	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE	84
<b>5.1.1</b>	<b>Métodos de Inspeção de Usabilidade</b>	84
<b>5.1.1.1</b>	Revisão de Guias de Recomendações e Estilo	85
<b>5.1.1.2</b>	Inspeção baseada em Padrões	88
<b>5.1.1.3</b>	Avaliação Heurística	90
<b>5.1.2</b>	<b>Testes de Usabilidade</b>	93
5.1.2.1	Testes Exploratórios	93
5.1.2.2	Testes de Avaliação	94
5.1.2.3	Testes de Validação	94
5.1.2.4	Testes Comparativos	95

<b>6</b>	<b>PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES: UM ESTUDO DE CASO À LUZ DA ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO E DA USABILIDADE</b>	<b>96</b>
6.1	CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO	96
6.2	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	98
6.2.1	<b>Planificação dos Resultados</b>	133
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>136</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>140</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A Sociedade Pós-Industrial, também chamada de Sociedade da Informação e/ou Sociedade do conhecimento surgiu da necessidade de não mais basear a economia das nações em função da produção agrícola, nem da indústria, o mercado globalizado passou e continua passando por grandes transformações com o surgimento dos computadores e o advento da Tecnologia da Informação e da Comunicação, principalmente a partir dos anos 1990.

No entanto, o crescente volume de dados e informações existentes nas redes de computadores criou uma das crises contemporâneas: transformar dados e informações em conhecimento e compreensão.

O século XXI está marcado pelo aumento explosivo de dados e/ou informações em todos os setores, motivado pela democracia da informação, provocando assim, mudanças profundas nos modelos de gestão das organizações, nos perfis profissionais e também nos perfis dos usuários da informação. Ao mesmo tempo em que somos consumidores de informação também somos produtores.

Essa maior quantidade/volume de Informação não significa necessariamente oportunidade de redução de incertezas ou compreensão mais clara de contextos. Quantidade x qualidade não é uma relação direta em que uma implique na outra.

A Internet é o um dos recursos informacionais que mais tem crescido em importância na Sociedade do Conhecimento. Com o volume cada vez maior de formatos e mídias, a informação digital tende ao crescimento elevado, entretanto o acesso a essas informações não ocorre necessariamente de forma organizada e intuitiva.

Esta explosão da produção e oferta de informações tem causado profundas transformações no dia-a-dia das pessoas, muitas vezes causando desconforto e ansiedade. Isto se deve ao fato que os internautas, recebem diariamente: notícias, emails, artigos, vídeos, publicidade, notificações de redes sociais etc., sendo humanamente impossível assimilar todo esse conteúdo.

Em 1976 Richard Wurman propôs a criação da Arquitetura de Informação numa tentativa de organizar a informação. Assim, a Arquitetura da Informação passou a se ocupar do tratamento, estruturação e ordenamento das informações em ambientes interativos ou não, baseado em critérios de Design de Interação, Usabilidade/Ergonomia, Experiência do Usuário



e da própria Ciência da Informação, uma vez que o acesso às informações não ocorre necessariamente de forma organizada e intuitiva.

O papel principal da Arquitetura de Informação (AI) é tornar a navegação, organização, busca e uso em sistemas de informação, o mais simples, claro e direto possível para que o usuário consiga encontrar a informação que necessita. Segundo Agner (2007, p.97) Grande parte do nosso entendimento do mundo se deve a forma como organizamos a nossa informação. Se a mesma não se encontra organizada as necessidades dos usuários não poderão ser atendidas.

Arquitetura de Informação não se preocupa apenas com a organização da informação, mas também com a sua apresentação. Ela cria no website um ambiente de informação por onde o usuário pode se mover (navegar) para, como em uma biblioteca, encontrar as informações que precisa de forma organizada. Neste sentido a Arquitetura de Informação foca primeiramente nas pessoas, visando assegurar a elas, conforto, segurança e satisfação nesses sistemas e, somente depois a AI se concentra na análise e desenvolvimento da tecnologia.

Devido a necessidade dos pesquisadores brasileiros de obter informações científicas relevantes e confiáveis foi criado o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no qual são disponibilizados artigos em texto completo, patentes, resumos etc. de Bases de Dados nacionais e estrangeiras, para apoiar o desenvolvimento científico do país.

No entanto alguns pontos precisam ser observados para potencializar o uso do Portal de forma mais ampla, intuitiva e satisfatória pelos usuários.

Os objetivos desta pesquisa foram:

a) Objetivo Geral: Analisar a Arquitetura de Informação e a Usabilidade do Portal de Periódicos CAPES.

b) Objetivos Específicos: Identificar princípios e recomendações de Arquitetura de Informação e da Usabilidade; Identificar indicadores relacionados à Arquitetura de Informação e da Usabilidade para a avaliação do Portal de Periódicos CAPES; Apontar limitações e potencialidades relativas à Arquitetura de Informação do Portal de Periódicos CAPES.

Esta dissertação está organizada da seguinte forma:

Capítulo 1 - Introdução: destacam-se o contexto, uma breve apresentação do tema, os objetivos. Justificativa: apresenta-se as motivações e o porquê desta pesquisa

Capítulo 2 - Metodologia: destacam-se: abordagem metodológica, procedimentos, técnicas de pesquisa e tipologia

Capítulo 3 - Ciência da Informação: destacam-se definições, características, a CI como base para a organização da informação.

Capítulo 4 - Arquitetura de Informação para a Web: destacam-se a evolução do termo na literatura, princípios fundamentais e componentes.

Capítulo 5 - Usabilidade e Experiência do Usuário: definições e princípios, estrutura da Usabilidade, e métodos de avaliação de Usabilidade.

Capítulo 6 - Portal de Periódicos Capes: um estudo de caso à luz da Arquitetura de Informação: destacam-se a caracterização do objeto, a análise e discussão dos dados obtidos e a planificação dos resultados.

Capítulo 7 - Conclusão: destacam-se a conclusão e recomendações para a melhoria da eficiência do Portal

A pesquisa de mestrado foi motivada por um interesse pessoal no tema que venho estudando desde 2005 enquanto prática profissional que desenvolvo, senti uma carência de trabalhos acadêmicos no âmbito da Ciência da Informação sobre a Arquitetura de Informação, Usabilidade e Experiência do Usuário, e que retratassem a realidade brasileira, que em muitos aspectos difere da realidade norte-americana e europeia.

Além desse fato, outra motivação foi a percepção empírica das dificuldades que os usuários do Portal enfrentam ao buscar conteúdos. E há a necessidade de cada vez mais estudos acerca do Portal CAPES para que o mesmo seja cada vez melhor para a comunidade acadêmica.

Esta pesquisa se justifica haja vista o fato de que o impacto do crescimento exponencial da informação (ou da não-informação) atrelado ao desenvolvimento de recursos digitais como: tablets, celulares e smartphones, smartvts, terminais de auto-atendimento, leitores biométricos, Portais de eGov, redes sociais, etc. ainda não estão sendo estudados com o grau

de importância que de fato têm. Essas novas tecnologias ainda são vistas como meras ferramentas e poucos autores tratam estes temas com profundidade científica.

Essas tecnologias estão cada vez mais presentes no dia-a-dia das pessoas, ocorrendo a convergência e a integração dessas interfaces que transformam o modo como os usuários interagem, buscam, recuperam, combinam e criam novas informações.

A Arquitetura de Informação embora não seja um campo de estudo tão recente, ainda é pouco debatido no âmbito da academia, existe pouca teoria e eventos dedicados ao assunto, principalmente no Brasil. Os conteúdos disponíveis relativos ao tema ainda se encontram pouco sistematizados.

Desse modo, não havendo uma teoria sedimentada, esta pesquisa de mestrado justifica-se ao contribuir para a discussão da Arquitetura de Informação no âmbito da Ciência da Informação, uma vez que ambas se ocupam do tratamento da informação (produção, representação, gerenciamento, recuperação e uso). Verifica-se ainda a relevância da elaboração de recursos que auxiliem a recuperação da informação em ambientes digitais.

O foco do trabalho é o Portal de Periódicos CAPES que se constitui em um recurso de grande importância para a comunidade acadêmica, mas, que ainda carece de estudos analíticos que identifiquem formas de potencializar seu uso.

Pretende-se também que esta pesquisa contribua para incentivar novos estudos sobre métodos de avaliação de sistemas de informação digitais focados na Arquitetura de Informação, Usabilidade e Experiência do Usuário.

## 2 METODOLOGIA

Esta pesquisa de Mestrado se insere no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) que tem como área de concentração: Informação e Conhecimento na Sociedade Contemporânea, dentro da linha de pesquisa: Políticas e Tecnologia da Informação.

Para a realização dessa pesquisa foram adotados os fundamentos metodológicos de Marconi e Lakatos, pois a estrutura proposta pelas autoras se mostra bastante didática, clara e propícia, a organização sistemática do pensamento. Deste modo foram utilizadas as definições de método de Abordagem, Métodos de Procedimento e Técnicas para designar o conjunto de atividades metodológicas empregadas nesta pesquisa. O entendimento da metodologia foi baseado também no autor Gil, que aborda os fundamentos teóricos acerca do Estudo de Caso.

Conforme Marconi e Lakatos (2007) Entende-se por: Métodos de Abordagem, o método que se caracteriza por um nível mais elevado de abstração e reflexão acerca de fenômenos e da própria sociedade; Métodos de Procedimento, as etapas mais concretas da investigação científica, com finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenômenos menos abstratos; Técnicas, um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência.

Na pesquisa foram empregados os seguintes métodos: Método de Abordagem Dedutivo, Método de Procedimento Monográfico ou Estudo de Caso e Técnicas de Documentação Indireta.

O Método de Abordagem Dedutivo parte de teorias, leis, princípios e recomendações que em geral predizem a ocorrência de fenômenos particulares, o que se pode chamar de conexão descendente. O método apresenta uma ou várias proposições tidas como verdadeiras, teorias e leis científicas passíveis de comprovação e verificação em circunstâncias semelhantes por meio do raciocínio lógico dedutivo ou demonstrativo.

Este método propõe uma cadeia de raciocínios que considera uma fórmula geral como referência para explicar uma situação particular, se refere a tentativa de solucionar problemas com o auxílio de teorias e leis, comprovadamente reconhecidas, para prever a ocorrência em fenômenos específicos.

Nesta pesquisa foram analisados os princípios e teorias da Arquitetura de Informação e da Usabilidade e foram observadas a ocorrência desses princípios no Portal de Periódicos CAPES.

O Método de Procedimento Monográfico ou Estudo de Caso parte do princípio de que qualquer caso que se estude em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros inclusive casos semelhantes, pode ser considerado base para estudos comparativos.

Conforme afirma Gil (1999),

O estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos delineamentos considerados (...) o estudo de caso vem sendo utilizado com frequência cada vez maior pelos pesquisadores sociais, visto servir a pesquisas com diferentes propósitos.

O estudo de caso pode ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias quanto descritivas e explicativas, no entanto um dos problemas decorrentes do uso desse método é a dificuldade de generalização de resultados, embora o propósito do estudo de caso não seja de proporcionar conhecimento preciso das características de uma população a partir de procedimentos estatísticos, mas sim de expandir ou generalizar proposições teóricas. (GIL, 1999)

Nessa pesquisa o estudo de caso se refere à análise do Portal de Periódicos CAPES, o qual foi investigado em variados aspectos na perspectiva da Arquitetura de Informação e da Usabilidade. A escolha desse método de procedimento tem relação direta com o Método de Abordagem Dedutivo, pois ambos visam a análise do fenômeno em casos particulares.

De acordo com Marconi e Lakatos (2007) qualquer pesquisa implica o levantamento de dados de variadas fontes, quaisquer que sejam os métodos ou técnicas empregadas. Deste modo foi utilizada a técnica de documentação indireta (bibliográfica) para coleta de dados e criação de um background teórico. A finalidade da pesquisa bibliográfica é aumentar o contato do pesquisador com o que já foi escrito, dito, noticiado, filmado ou divulgado de alguma forma sobre o campo de interesse.

A técnica bibliográfica foi utilizada principalmente durante a fase exploratória, com o objetivo de coletar informações prévias sobre o tema pesquisado.

Gil (1999) reforça o fato desse tipo de pesquisa (bibliográfica) permitir ao pesquisador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia ser obtida diretamente. Este autor aponta também que esta é uma vantagem importante quando o problema de pesquisa coleta dados que se encontram dispersos pelo espaço, além das vantagens relativas ao tempo e baixos custos para a realização da pesquisa.

Esta pesquisa foi composta de duas fases: uma exploratória e outra descritiva. Na fase exploratória foi realizada a leituras de artigos, dissertações, teses, livros entre outros, para a seleção e desenvolvimento de uma base teórica acerca do tema. Os critérios de seleção foram materiais bibliográficos pertinentes ao tema, escritos em língua portuguesa, inglesa e espanhola. Não sendo definido um corte temporal, visto que o tema Arquitetura de Informação é relativamente recente na literatura especializada, deste modo buscou-se uma abrangência maior de conteúdos.

As fontes de informação utilizadas foram: o Portal de Periódicos CAPES, IBICT, ScieLo, Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações de universidades brasileiras, Anais de Congressos, recomendações do W3C, Normas Técnicas entre outras.

Os termos de pesquisa utilizados foram: Arquitetura de Informação, Usabilidade na web, Acessibilidade, Experiência do Usuário, Ergonomia, Design de Interação, Arquitetos de Informação e também os termos correspondentes na língua inglesa.

Na fase descritiva foram utilizados os conhecimentos obtidos na fase anterior para a compilação de um instrumento de Análise Heurística, posteriormente os dados foram coletados e interpretados em consonância aos objetivos propostos na pesquisa, abordagem e referencial teórico.

O instrumento de coleta de dados conta com dez heurísticas, ou indicadores adaptados de NIELSEN e LORANGER (2007), recomendações do W3C, das Normas de Acessibilidade do Governo Federal e NBR/ISO de Usabilidade e princípios de design de interface. Deste modo as heurísticas foram agrupadas em aspectos de: forma, conteúdo e comportamento, totalizando 34 heurísticas. Para cada indicador (heurística) analisado foi levantado um nível de severidade (variando em Cosmético, Leve, Sério, e Crítico) e posteriormente o número de persistência (frequência) dentro do Portal.

Os graus de severidade podem ser:

a) **Cosmético** Problema superficial ou cosmético de Arquitetura de Informação e Usabilidade. Baixíssima prioridade de correção. Não atrapalha a experiência do usuário e sua correção é facultativa.

b) **Leve** Menor problema de Arquitetura de Informação e Usabilidade. Baixa prioridade de correção. Não atrapalha a experiência do usuário, mas, recomenda-se a correção.

c) **Sério** Maior problema de Arquitetura de informação e Usabilidade. Alta prioridade de correção. Atrapalha a experiência do usuário e recomenda-se a correção o mais rápido quanto possível.

d) **Crítico** Grave problema de Arquitetura de Informação e Usabilidade. Altíssima prioridade de correção. Atrapalha a experiência do usuário e é imperiosa a correção, pois impede totalmente o acesso para uma parcela dos usuários.

Trata-se de um modelo de inspeção de Usabilidade baseado em recomendações, do tipo Análise Heurística.

Deste modo a pesquisa permitiu identificarmos e descrevermos as potencialidades e problemas presentes no Portal de Periódicos CAPES, bem como apontar recomendações.

### 3 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A Ciência da Informação (CI) é recente, se comparada a outras ciências, mas que assim como outras desenvolveu-se a partir de necessidades sociais específicas. A mesma se ocupa das necessidades suscitadas pelas demandas de informação, através do desenvolvimento de pesquisas e produtos para a busca, organização, representação e recuperação e através da preocupação com a competência informacional, inclusão socio-digital e criação de novos conhecimentos. Segundo a definição clássica de Borko (1968)

A Ciência da Informação é a disciplina que investiga propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam o fluxo de informações e os meios de processamento para otimizar sua acessibilidade e usabilidade. Interessa-se pelo corpo de conhecimentos relacionados à criação, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação. Isto inclui a investigação da representação da informação em sistemas naturais e artificiais [...]

Ainda segundo Borko (1968) a Ciência da Informação "tem tanto um componente de ciência pura, que investiga a essência do assunto sem considerar sua aplicação, quanto um componente de ciência aplicada, que desenvolve produtos e serviços [...]".

Segundo Wersig e Nevelling *apud* Saracevic (1996) apontaram, a Ciência da Informação se desenvolveu historicamente porque os problemas informacionais modificaram completamente sua relevância para a sociedade ou, em suas palavras, "atualmente, transmitir o conhecimento para aqueles que dele necessitam é uma responsabilidade social, e essa responsabilidade social parece ser o verdadeiro fundamento da CI".

Saracevic (1996) sustenta três características gerais da existência e evolução da Ciência da Informação, a saber:

a) Natureza interdisciplinar. A Ciência da Informação é, por natureza, interdisciplinar, embora suas relações com outras disciplinas estejam mudando;

b) Ligação estreita com a Tecnologia da Informação. A Ciência da Informação está inexoravelmente ligada à tecnologia da informação. O imperativo tecnológico determina a



CI, como ocorre também em outros campos. Em sentido amplo, o imperativo tecnológico está impondo a transformação da sociedade moderna em sociedade da informação era da informação ou sociedade pós-industrial;

c) Participante ativa na evolução da sociedade da informação/conhecimento. Juntamente com muitas outras disciplinas, uma participante ativa e deliberada na evolução da sociedade da informação.

Em relação à análise dos conceitos de Ciência da Informação observa-se nas diferentes formas de expressão a tendência para uma conceituação que contempla os aspectos sociais e práticos de utilização de recursos tecnológicos para solucionar um problema específico: a recuperação da informação (TONINI; BARBOSA, 2007)

Reis (2002) Lembra ainda que na CI temas como: estudos de usuários, necessidades e usos da informação começaram no final da década de 1940 e que estes estudos procuravam compreender o comportamento de busca de cientistas e técnicos e como estes utilizavam a literatura nas suas respectivas áreas. Desde então tais estudos tornaram-se um objeto recorrente nessa ciência buscando encontrar uma teoria e metodologia para suportá-los. Já segundo Ferreira (1997), durante a década de 1990 os estudos de necessidade e uso da informação evoluíram de uma abordagem orientada ao sistema de informação (SI) para uma abordagem orientada ao usuário, chamadas respectivamente de abordagem tradicional e abordagem alternativa.

Segundo Dervin e Nillan (1986) *apud* Ferreira (1997) os estudos baseados na abordagem tradicional têm as seguintes características:

a) A informação é vista como algo objetivo, existente fora das pessoas e passível de ser transferida de uma para outra, com significado constante e que possui absoluta correspondência com a realidade;

b) O usuário é um receptor passivo dessa informação objetiva. O papel dos SI é disponibilizar pacotes informacionais nas mãos desse usuário;

c) O objetivo desses estudos é encontrar mecanismos para descrever o comportamento do usuário de uma forma trans-situacional, ou seja, limitando-se à tarefa de localizar fontes

e informação, desconsiderando as etapas de interpretação, formulação e aprendizagem envolvidas no processo de busca de informação;

d) As perguntas formuladas nesses estudos têm como foco o SI. Pesquisa-se quem o usa, quanto e como usa, mas não se pesquisa para que ele é usado.

e) Utiliza-se técnicas quantitativas de pesquisa.

Reis (2007) aponta que:

A partir da década de 70 surgiram críticas aos paradigmas da abordagem tradicional porque ela não considera as necessidades do usuário ao buscar a informação. Para o usuário, a informação é uma ferramenta que resolve seus problemas porque lhe transmite o conhecimento que lhe falta para realizar suas necessidades. Compreender estas necessidades é entender a causa que o motivou a buscar informações. (REIS, 2007 p. 55)

Já a abordagem dita alternativa se opõe a abordagem tradicional, no que diz respeito a uma visão holística do usuário, investigando suas necessidades e a maneira como este interage com o mundo para satisfazê-las. Este modelo preconiza que é necessário:

a) observar o ser humano como sendo construtivo e ativo e a informação como algo construído pelos seres humanos através de processos cognitivos internos do indivíduo;

b) considerar o indivíduo como sendo orientado situacionalmente e estão constantemente construindo significado para as informações que encontram;

c) visualizar holisticamente as experiências do indivíduo; compreender como as pessoas constroem sentido e entender suas situações particulares de uso de informação e no que ocorre antes e depois das suas interações com o sistema focalizando os aspectos cognitivos envolvidos;

d) analisar sistematicamente a individualidade das pessoas afim de formular perguntas na pesquisa que nascem dos usuários, da visão que eles têm do sistema de informação e de como e porque eles o utilizam.

e) Utilizar técnicas qualitativas de pesquisa.

Segundo Rosenfeld e Morvile (2006) o cerne da Arquitetura de Informação está em consiste em compreender e atender a três dimensões de variáveis: usuários as características do conteúdo e especificidade do contexto de uso do SI

Moreiro Gonzalez (2006), sustenta que a CI também está preocupada em solucionar o problema do crescimento exponencial da informação, com o objetivo de que os usuários não se percam e possam acessar de forma rápida e pertinente as informações que desejam.

No entanto mesmo com a preocupação da CI na resolução desses problemas, as pessoas continuam sentindo ansiedade em relação a como assimilar um corpo de conhecimentos que se expande a cada nanosegundo. E vem cheio de desinformação e confusão. (WURMAM, 2005)

Essa processo de desinformação e confusão é o que o Wurman (2005) define como Ansiedade de Informação, que consiste em uma lacuna cada vez maior entre o que compreendemos e o que achamos que deveríamos compreender. É o buraco negro existente entre os dados e o conhecimento, que aparece quando a informação não diz o que queremos saber.

Nesse contexto caótico em que o excesso de informação pode-se perceber ainda que a pesquisa em Ciência da Informação se desenvolveu e continua se desenvolvendo em função de demandas sociais, impulsionadas pela tecnologia da informação, e pela aproximação com diversas áreas do conhecimento. A Ciência da Informação nos últimos anos tem se ocupado de uma meta-disciplina emergente denominada Arquitetura de Informação. Embora emergente do ponto de vista da ciência, teve início como prática profissional por volta de 1975 e tem atraído a atenção de pesquisadores e profissionais bem como das empresas que buscam um diferencial competitivo.

### 3.1 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO COMO BASE PARA A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A Ciência da Informação vem desde meados do Século XX aprimorando seus métodos afim de compreender melhor os padrões de comportamento de busca dos usuários da informação, e desenvolver Sistemas de Informação (SI) que atendam as necessidades destes.

A organização da informação é um tema recorrente dentro da Biblioteconomia e da CI haja vista seu grau de importância e as mudanças significativas ocorridas nos processos de produção, tratamento, recuperação, disseminação e uso da informação.

Souza (2007) identifica pelo menos quatro fases marcantes que impulsionaram a criação e desenvolvimento de instrumentos de classificação, métodos de indexação que visem a recuperação da informação no contexto das bibliotecas e de outros SI. Essas quatro fases são segundo a autora conhecidas por expressões de forte conotação são elas:

- a) 'Caos' Documentário
- b) 'Explosão' da Informação
- c) 'Avalanche' de Conhecimento
- d) 'Revolução' Tecnológica

Todas elas marcadas por uma necessidade cada vez maior de se criar mecanismos que propiciem a organização de conteúdos nos mais variados suportes e contextos de uso. Langridge (1977) sugere que a atividade da classificação - uma das etapas para a organização - é um processo fundamental da natureza humana e evidencia na primeira parte do seu livro como as pessoas lidam com a classificação no dia-a-dia tanto de forma consciente ou de forma inconsciente. No entanto, essa atividade tem se tornado cada vez mais complexa dado o volume de informação acumulada e a diversidade de mídias.

Organização é tão importante quanto conteúdo é o que diz Wurman (2005), o autor ainda afirma que:

Encontrar, filtrar, classificar, organizar e marcar a informação é mais importante que criá-la. Afinal, que utilidade teria uma biblioteca se todos os livros fossem empilhados ao acaso pelo chão? A forma de organizar e apresentar a informação é tão importante quanto o conteúdo. Estão surgindo novos campos (...) para explorar maneiras de armazenar e usar a informação ultrapassando a ideia de apenas reuni-la (WURMAN, 2005. p.10)

Se o produto da Era da Informação é a Informação Digital a internet é o seu vetor de acesso. Segundo dados da pesquisa promovida pela University of California at Berkeley cinco exabytes de dados e informações foram produzidas no mundo somente no ano de 2002. Cinco exabytes equivale a  $5 \times 10^{18}$  bytes ou ainda:

Quão grande são cinco exabytes? Se digitalizado, os dezenove milhões de livros e coleções impressas da Biblioteca do Congresso conteria cerca de 10 terabytes de informação. Cinco exabytes de informação é equivalente em tamanho à informação contida em meio milhão de novas bibliotecas do tamanho da Biblioteca do Congresso. (UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT BERKELEY, 2002)

Ainda segundo os dados da mesma pesquisa a quantidade de informação nova produzida cresce 30% anualmente.

Wurman (2005) também aponta para a grande quantidade de links infrutíferos na Internet que não ajudam as pessoas a chegar ao que desejam, e que segundo diversos estudos um número entre 60% e 80% das pessoas que buscam informação na Internet não conseguem achar o que procuram isso gera frustração aliada a uma sobrecarga informacional que o próprio autor define como ansiedade de informação.

~Parecemos aquele sujeito que está a morrer de sede, mas foi condenado a tirar água do poço com um dedal. O próprio volume de informação disponível e a forma como ela é transmitida a tornam em grande parte inútil para nós~. (Wurman, 2005. p.15)

Morrogh (2003), aprofunda a problemática do excesso da informação ou da não-informação ao afirmar que:

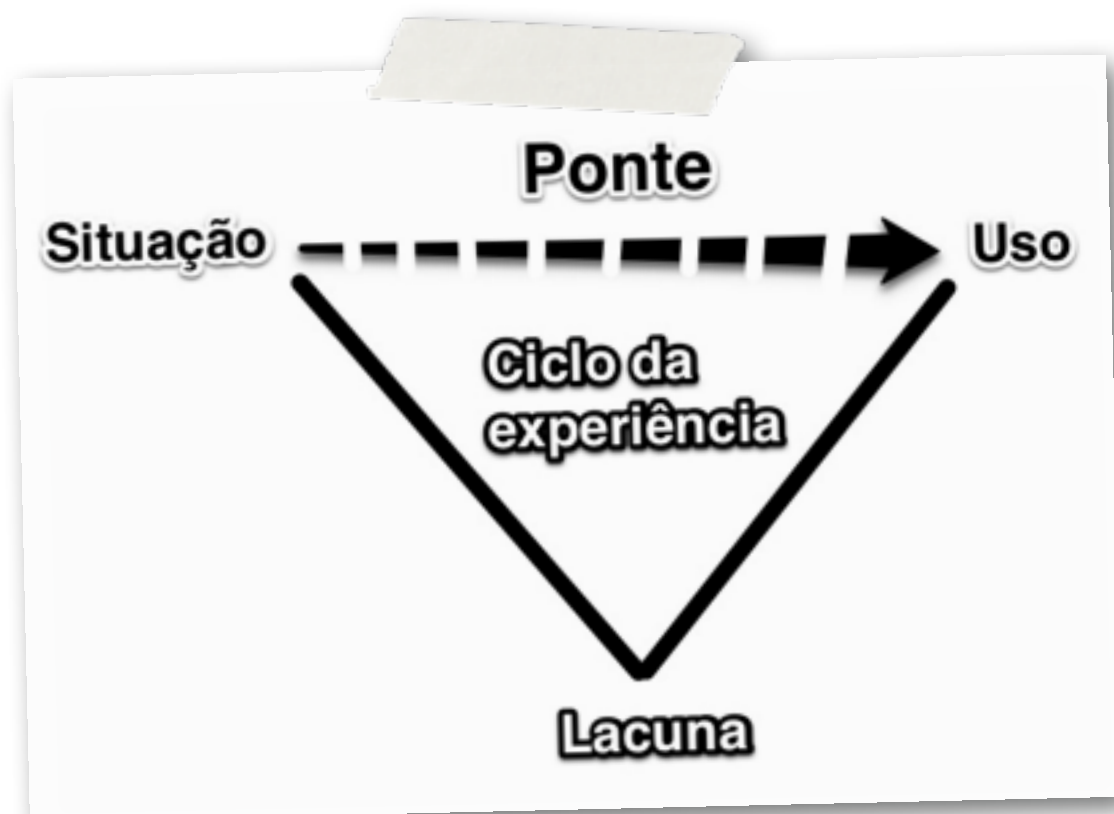
Ferramentas para identificar e localizar informação relevante não cresceram em efetividade na mesma taxa explosiva que a quantidade de informação disponível. Consequentemente, nossa habilidade para encontrar, revisar e usar informação é limitada e também contribui para os sentimentos de sobrecarga de informação. Desenvolver ferramentas de gerenciamento de informação que sejam fáceis de usar e mais sofisticadas é um fato importante para ajudar a aliviar o problema da sobrecarga da informação. (MORROGH, 2003, p. 99)

No entanto esta ansiedade de informação ocorre inicialmente por uma necessidade informacional que a abordagem do Sense-Making de Dervin (1992) procura explicar. Essa abordagem demonstra metaforicamente a necessidade de informação de um indivíduo que caminha por um espaço-tempo determinado, movendo-se sempre para frente até se deparar com uma situação no qual o seu conhecimento não é capaz de fazer como que o mesmo siga em frente há uma necessidade informacional ou lacuna de conhecimento no seu quadro de referência. Para superar esse obstáculo e atingir o seu objetivo o indivíduo - usuário que necessita adquirir novo conhecimento, elabora, planeja e executa uma estratégia de busca -

ponte ou meio que permita a travessia em direção a um novo conhecimento. Ao encontrar a informação, o indivíduo a utiliza solucionando seu problema de partida ou necessidade informacional.

Esse modelo pode ser observado na Figura 1 logo abaixo:

**Figura 1** - Triângulo do Sense-Making



**Fonte:** Adaptado de Dervin (1992 p. 69)

O triângulo do Sense-Making retrata os elementos que determinam o quadro de análise de necessidades de informação, evidenciando como o indivíduo se move através de suas experiências em direção momento de criação de sentido. Essa metodologia vem sendo

aplicada em estudos relativos ao uso de informação e de sistemas de informação por seres humanos. Esses elementos pode ser descritos como:

a) Situação - representada pelo contexto espaço-temporal, no qual surge a necessidade de informação, caracterizada como uma lacuna (ou ‘GAP’) no conhecimento do indivíduo para solucionar o problema. Essa condição gera um estado de ansiedade de informação;

b) Lacuna - representa a dúvida ou questão propriamente dita que impede o indivíduo avançar na resolução do problema. Pode também ser caracterizado como um conhecimento parcial a cerca de algo;

c) Uso - representa a ação do indivíduo utilizando a informação obtida com a estratégia (ou ponte) corresponde ainda ao conhecimento recém adquirido, sendo essa informação considerada como ‘informação utilitária’;

d) Ponte - Para superar a lacuna identificada, o indivíduo utiliza de alguma estratégia ou ‘ponte’, no processo de busca de informação, ocasionando uma mudança no seu estado de conhecimento.

Vale salientar que a abordagem ou metodologia do Sense-Making é somente uma das formas de se ordenar o processo cognitivo de busca de informação, ou como define o Morville (2005) *findability* ou capacidade de recuperar a informação.

Uma outra metáfora para ilustrar o comportamento de busca é o mito grego do Fio de Ariadne:

Um jovem herói ateniense chamado Teseu, ao saber que sua cidade deveria pagar a Creta um tributo anual (sete rapazes e sete moças, para serem entregues ao insaciável Minotauro), solicitou ser incluído entre eles. O Minotauro vivia em um labirinto, constituído de salas e passagens intrincadas do palácio de Knossos, cuja construção é atribuída ao arquiteto ateniense Dédalo. Ao chegar a Creta, Teseu conheceu Ariadne, a filha do rei Minos, que se apaixonou por ele.

Ariadne, resolvida a salvar Teseu, pediu a Dédalo a planta do palácio. Ela acreditava que Teseu poderia matar o Minotauro, mas, não saberia sair do labirinto.

Ariadne deu então uma espada e um novelo a Teseu recomendando que o desenrolasse à medida que entrasse no labirinto onde o Minotauro vivia encerrado. Teseu usou essa estratégia, matou o Minotauro e, com a ajuda do fio de Ariadne, encontrou o caminho de volta. Como pode ser visto na pintura de Sir Edward Coley Burne-Jones de 1862.

**Figura 2** - Theseus in the Labyrinth (reprodução)



**Fonte:** Burne-Jones (1862)

Segundo Lara Filho (2003) Quando pensamos no hipertexto, e em como como ele se mostra na web, a imagem do labirinto surge de forma quase imediata, por sua estrutura não-linear, fragmentada em mosaicos e limites não visíveis, bifurcações que levam a diferentes caminhos.



Na ausência de uma estratégia ou referências de navegação é bastante comum o usuário se perder em meio ao caos informacional e de *link* em *link* se perder numa espécie de limbo do ciberespaço sem conseguir encontrar o caminho de volta. Em conformidade com Deleuze e Guattari, *apud* Lara Filho (2003)

Pedimos somente um pouco de ordem para nos proteger do caos. Nada é mais doloroso, mais angustiante do que um pensamento que escapa a si mesmo, ideias que fogem, que desaparecem apenas esboçadas, já corroídas pelo esquecimento ou precipitadas em outras, que também não dominamos. São variabilidades infinitas cuja desaparecimento e aparição coincidem. São velocidades infinitas, que se confundem com a imobilidade do nada incolor e silencioso que percorrem, sem natureza, sem pensamento. É o instante que não sabemos se é longo demais ou curto demais para o tempo. Recebemos chicotadas que latem como artérias. Perdemos sem cessar nossas ideias.

É por isso que queremos tanto agarrarmo-nos a opiniões prontas. Pedimos somente que nossas ideias se encadeiem segundo um mínimo de regras constantes, e a associação de ideias jamais teve outro sentido; fornece-nos regras protetoras, semelhança, contigüidade, causalidade, que nos permitem colocar um pouco de ordem nas ideias, passar de uma a outra segundo uma ordem do espaço e do tempo, impedindo nossa "fantasia" (o delírio, a loucura) de percorrer o universo num instante, para engendrar nele cavalos alados e dragões de fogo.

Tem-se ainda uma outra metáfora, o conto infantil João e Maria (Hänsel und Gretel no original) dos Irmãos Grimm.

Este conto relata a aventura dos irmãos João e Maria, filhos de um pobre lenhador, que em acordo com a esposa, decide largá-los na floresta porque a família não tem condições para os manter. No caminho pela floresta, João e Maria espalham migalhas de pão. As migalhas, que é o detalhe mais conhecido e característico da obra, acabam por ser comidas pelos pássaros e com isso João e Maria acabam perdidos na floresta. No design de interfaces tem-se um elemento de navegação chamado *breadcrumb* que do inglês significa migalha de pão, uma referência ao conto de João e Maria, o *breadcrumb* permite que a qualquer tempo o usuário possa voltar níveis de navegação sem que o mesmo se perca.

Tanto no mito do Fio de Ariadne como no conto de João e Maria é possível perceber a necessidade (situação) de realização de uma tarefa pela qual não se tem domínio (lacuna) e por isso elabora uma estratégia (ponte) para realização efetiva e garantindo o sucesso na tarefa (uso). O que difere no caso de João e Maria com relação a Teseu é que o último elaborou em conjunto com Ariadne uma estratégia eficiente no processo de construção do ciclo de

experiência. Partindo do conhecimento prévio, buscaram fontes de informação confiáveis e baseado nessas informações traçaram a melhor estratégia para se chegar ao resultado. Diferentemente do conto dos irmãos Grimm.

Desse modo pode-se perceber ainda que é a estratégia ou ponte que levará o indivíduo ao sucesso na tarefa. E na internet não é diferente.

Preocupado com a ansiedade que o excesso de informação (ou não-informação) provoca, o Richard Saul Wurman cunhou em 1976 na conferência nacional do *American Institut of Architects* a expressão *The Architecture of Information*. Nesta conferência foi proposta a criação de uma nova disciplina que encurtasse a distância entre o que compreendemos e o que deveríamos conhecer, e cujo objetivo principal seria organizar a informação de forma que os usuários possam compreender e utilizar com maior facilidade.

## 4 ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO PARA A WEB

### 4.1 EVOLUÇÃO DO TERMO E DEFINIÇÕES

O termo arquitetura começou a ser utilizado em outros contextos, que não o desenho estrutural de espaços físicos, por volta de 1959 pelo centro de pesquisas da IBM. Assumindo um sentido mais estreito como uma estrutura conceitual e comportamento funcional, distinguindo a organização de dados e controles, o projeto lógico e implementação física.

O termo arquitetura começou a ser utilizado no contexto computacional pela IBM por volta de 1959, um trecho que pode ser encontrado no trabalho de Lyle R. Jonson e Frederick P. Brook, membros em 1959 do Departamento de Organização de Máquinas (...) A arquitetura de computadores, como a outra arquitetura, é a arte de determinar as necessidades dos usuários de organização e logo projetar para satisfazer essas necessidades tão eficientemente como seja possível dentro das condições econômicas e tecnológicas (RÓNDA LÉON, 2008 Tradução nossa)

Embora o uso do termo, como visto a cima, esteja associado a arquitetura de computadores (*Computer Architecture*) a concepção do termo marca uma proposta de expansão do seu uso para diversas outras áreas da Tecnologia da Informação (TI).

Outra aplicação do uso do termo arquitetura ocorreu por volta de 1967, quando Nicholas Negroponte fundou o Grupo de Arquitetura de Máquinas do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) que foi uma combinação de laboratório e *think tank* no estudo de novas abordagens para a Interação Humano-Computador (RÓNDA LÉON, 2008) e Este laboratório foi posteriormente renomeado se transformando no famoso MIT Media Lab.

Róna Léon (2008) salienta a contribuição da *Xerox Palo Alto Research Center* (PARC), anteriormente conhecida como Xerox Corporation, reuniu um grupo de cientistas de classe mundial especializada em Ciências da Informação e Ciências Naturais, e deu-lhes a tarefa de criar uma "arquitetura da informação" (a *architecture of information*), este fato ocorreu em Junho de 1970.

Resmini e Rosati (2012) lembram que esse grupo de cientistas contribuiu bastante para o desenvolvimento da disciplina IHC e para o desenvolvimento de tecnologias sobre as quais iria se apoiar a *architecture of information*.

Este grupo foi o único responsável por uma série de contribuições importantes no que chamaríamos hoje o campo da Interação Humano-Computador, incluindo o primeiro computador pessoal com uma interface amigável, impressão a laser, e do primeiro editor de texto WYSIWYG. Como Marti Hearst, agora um professor da Universidade da Califórnia em Berkeley (RESMINI e ROSATI, 2012)

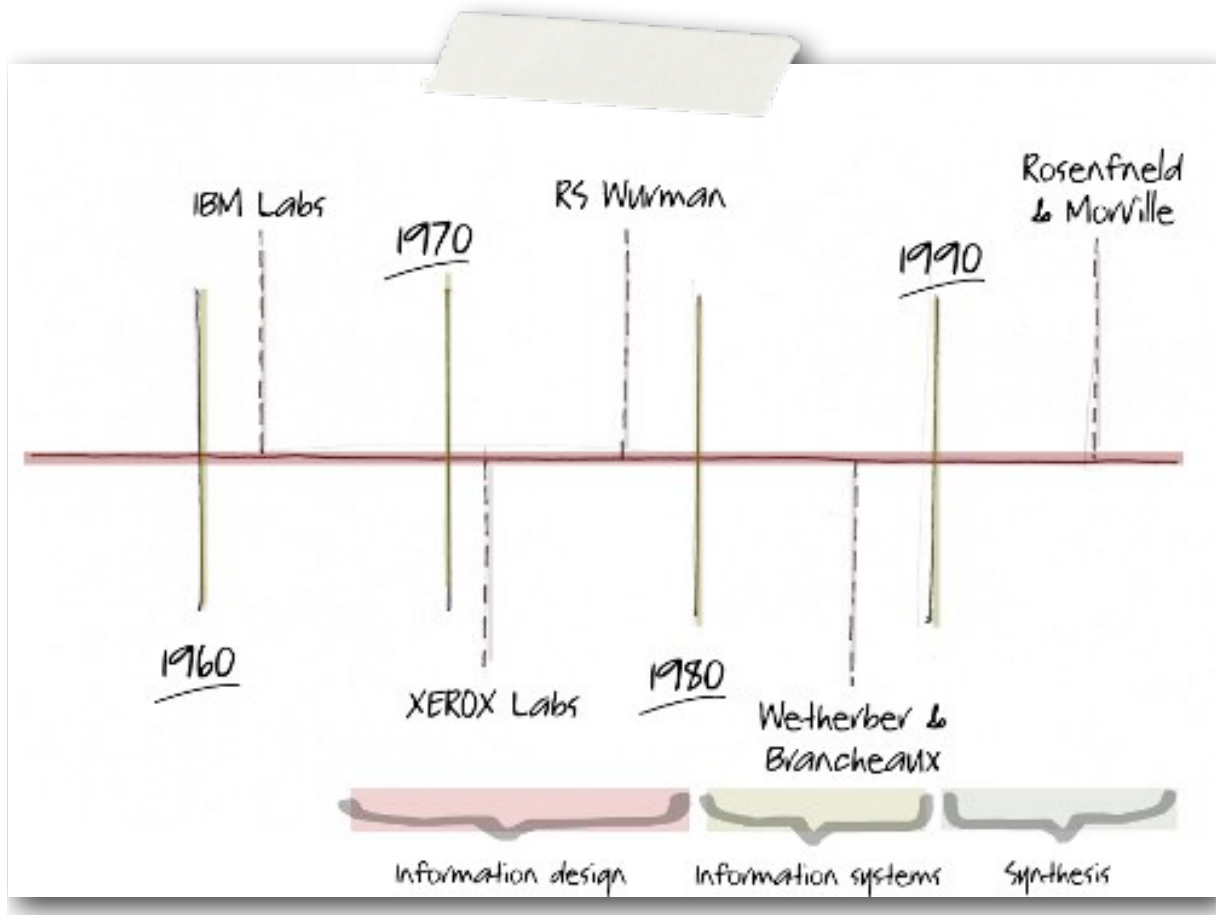
Outra evidência histórica do uso do termo é encontrado na obra de Richard Saul Wurman, entre o que é um papel escrito com Joel Katz intitulado "Beyond Gráficos: A Arquitetura de Informação", escrito em outubro de 1975 e publicado pela AIA Jornal e uma conferência, ofereceram em 1976, durante uma reunião do AIA (American Institute of Architecture), intitulado A Arquitetura de Informação (*The Information Architecture*). Nesse momento há uma distinção bem clara da “*architecture of information*” e da “*Information Architecture*” A primeira ainda carregada de muitos aspectos ligado a computação e estruturas físicas e lógicas, enquanto que a segunda se ocupava da organização da informação e uso efetivo do indivíduo; em resumo, a “*architecture of information*” era ligada ao sistema e a “*Information Architecture*” é ligada ao uso e ao usuário.

Róna Léon (2008) e Morrogh (2003) aponta a terceira evidência do uso do termo "Arquitetura de Informação", na acepção de "*Information Architecture*" é encontrada em uma série de artigos publicados na década de 1980 entre eles o artigo de Wheterber e Bracheaux. Os autores desses artigos se referiam-se à Arquitetura de Informação como uma ferramenta para a concepção projeto e implementação do Design de SI.

Em meados dos anos 1990 a obra *Information Architecture for World Wide Web* de Peter Morville e Louis Rosenfeld - ambos com formação em Biblioteconomia e Ciência da Informação - ajudou a consolidar o termo e impulsionar uma série de novos estudos na área. A obra em questão é também conhecida entre a comunidade de estudiosos como o Livro do Urso Polar devido a ilustração da capa.

Resmini e Rosati (2012) sintetizam o processo evolutivo do termo arquitetura de informação em uma *timeline* evidenciando como marcos históricos a figura de autores e corporações chaves, além da abordagem dada a Arquitetura de Informação (Figura 3)

**Figura 3 - Pervasive Information Architecture**



Fonte - Resmini e Rosati (2012)

Já Róna León (2008) é mais específica em sua *timeline* (Figura 4) porém deixa de listar os marcos dos anos 1960.

**Figura 4** - Cronología de la Arquitectura de Información del 1970 al 1998.



**Fonte** - Resmini e Rosati (2012)

Como visto no cap. 4 Ciência da Informação a explosão da informação (ou não-informação) transformou a web em um grande caos informacional. Para Reis (2007) a diversidade de conteúdos, formatos e audiência na web complicam muito a tarefa de indexar e procurar informação.

Neste contexto a AI tem um papel importante na gestão da informação, pois é responsável pela análise das necessidades dos usuários, planejamento e modelagem das informações digitais, bem como a própria organização da informação, criando formas para que os usuários consigam encontrá-las, sempre por meio da usabilidade e acessibilidade.

A AI precisa criar soluções que sejam flexíveis para se adequar ao mais distintos contextos uso visando a criação de interfaces de navegação eficientes, potencializando assim os benefícios das TICs.

Como dito anteriormente foi o arquiteto Wurman que cunhou a expressão Arquitetura de Informação. Segundo ele o 'arquiteto de informação' seria o indivíduo com a missão de organizar padrões dos dados e de transformar o que é complexo em algo mais claro.

Rosenfeld e Morville definem o arquiteto de informação como aquele que organiza grandes quantidades de informação em grandes websites e intranets e auxilia os usuários a encontrar o que procuram, na visão dos autores o arquiteto seria como um e-bibliotecário (*Internet Librarian*)

Mas de fato o que seria a AI?

Segundo Vidotti e Sanches (2004) pode-se compreender de maneira ampla a Arquitetura de Informação como um estudo das estruturas e organização dos fluxos de informação visando atender as necessidades dos usuários. Como sendo uma “estrutura” ou “mapa de informação”, permitindo aos usuários encontrar caminhos para a construção de conhecimentos em ambientes informacionais.

A Arquitetura de Informação recentemente emergiu como uma importante meta-disciplina, preocupada com o design, a implementação e a manutenção de espaços digitais de informação para seres humanos acessarem, navegarem e usarem... O termo tem sido utilizado por vários anos para descrever o mix de competências requeridas para produzir recursos de informação que aumentam as habilidades humanas de localizar informação (JOURNAL OF AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE & TECHNOLOGY apud MORROGH, 2003, p.107)

No entanto o Morville e Rosenfeld (2006) fazem uma ressalva, sobre alguns equívocos ao se tratar da AI e afirmam que mapear as fronteiras da arquitetura de informação é ainda escorregadio. Algumas coisas não são claras e é preciso observar que:

- a) Design gráfico NÃO é arquitetura de informação;
- b) Desenvolvimento de software NÃO é arquitetura de informação;
- c) Engenharia de usabilidade NÃO é arquitetura de informação.

A AI seria segundo TOUB (2000, p.2) “a arte e a ciência de estruturar e organizar ambientes de informação para ajudar as pessoas a satisfazerem suas necessidades de informação de forma efetiva”.

Nesta definição do autor observa-se dois pólos: “ciência” e “arte” da Arquitetura de Informação. Enquanto “ciência” ou “meta-disciplina”:, a AI busca criar um corpo teórico para embasar as suas técnicas e estudos. No pólo da “arte” devido a grande quantidade de variáveis

envolvidas nos projetos web tornam praticamente impossível a tomada de decisões não baseada em subjetividade, fazendo dela também uma “arte” (MORVILLE, 2005).

Essa dicotomia entre “ciência” e “arte” também é encontrada no INFORMATION ARCHITECTURE INSTITUTE (2005) sobre a AI

- a) O design estrutural de ambientes de informação compartilhados;
- b) A arte e a ciência de organizar e rotular Web sites, intranets, comunidades online e software para suportar a usabilidade e encontrabilidade;
- c) Uma comunidade de prática emergente focada em trazer princípios de design e arquitetura para a paisagem digital.

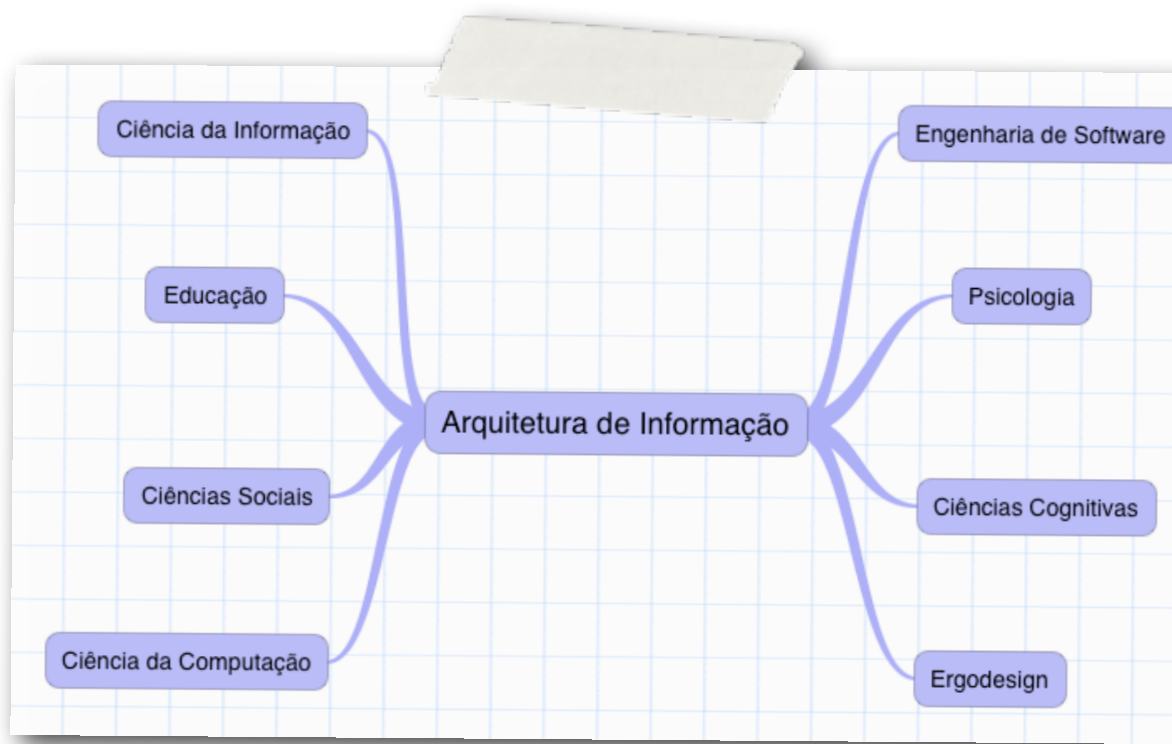
Ou seja, na visão acima fica bastante evidente os aspectos mais práticos ao se referir ao design estrutural de ambientes de informacionais bem como a comunidade de prática que reúne profissionais, mas ainda mantendo a dicotomia “ciência” e “arte”.

Rosenfeld e Morville (2006) sintetizam as definições anteriores lançam por fim uma definição integradora ao definir AI no livros Information Architecture for World Wide Web conhecido no contexto da AI como o livro do Urso Polar.

- a) O design estrutural de ambientes de informação compartilhados;
- b) A combinação de organização, rotulagem, pesquisa e sistemas de navegação em sites e intranets;
- c) A arte e a ciência de criar produtos de informação e experiências para apoiar usabilidade e encontrabilidade;
- d) Uma comunidade de prática emergente focada em trazer princípios de design e arquitetura para a paisagem digital.



**Figura 5** - Modelo conceitual de Arquitetura de Informação



**Fonte:** Agner (2009 p.77 Adaptado)

Na figura 5 tem-se um modelo conceitual da AI baseado no relacionamento de áreas, disciplinas e meta-disciplinas que contribuem com seu *corpus* teórico e/ou prático para o fortalecimento e desenvolvimento da AI.

## 4.2 PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO

Segundo Agner (2009) a AI pode ser encarada como um termo “guarda-chuva” sob o qual coexistem diversas outras autodenominações de profissionais e pesquisadores, pois o campo se encontra nos primeiros estágios de uma definição e atualmente há uma série de debates para identificar o seu escopo.

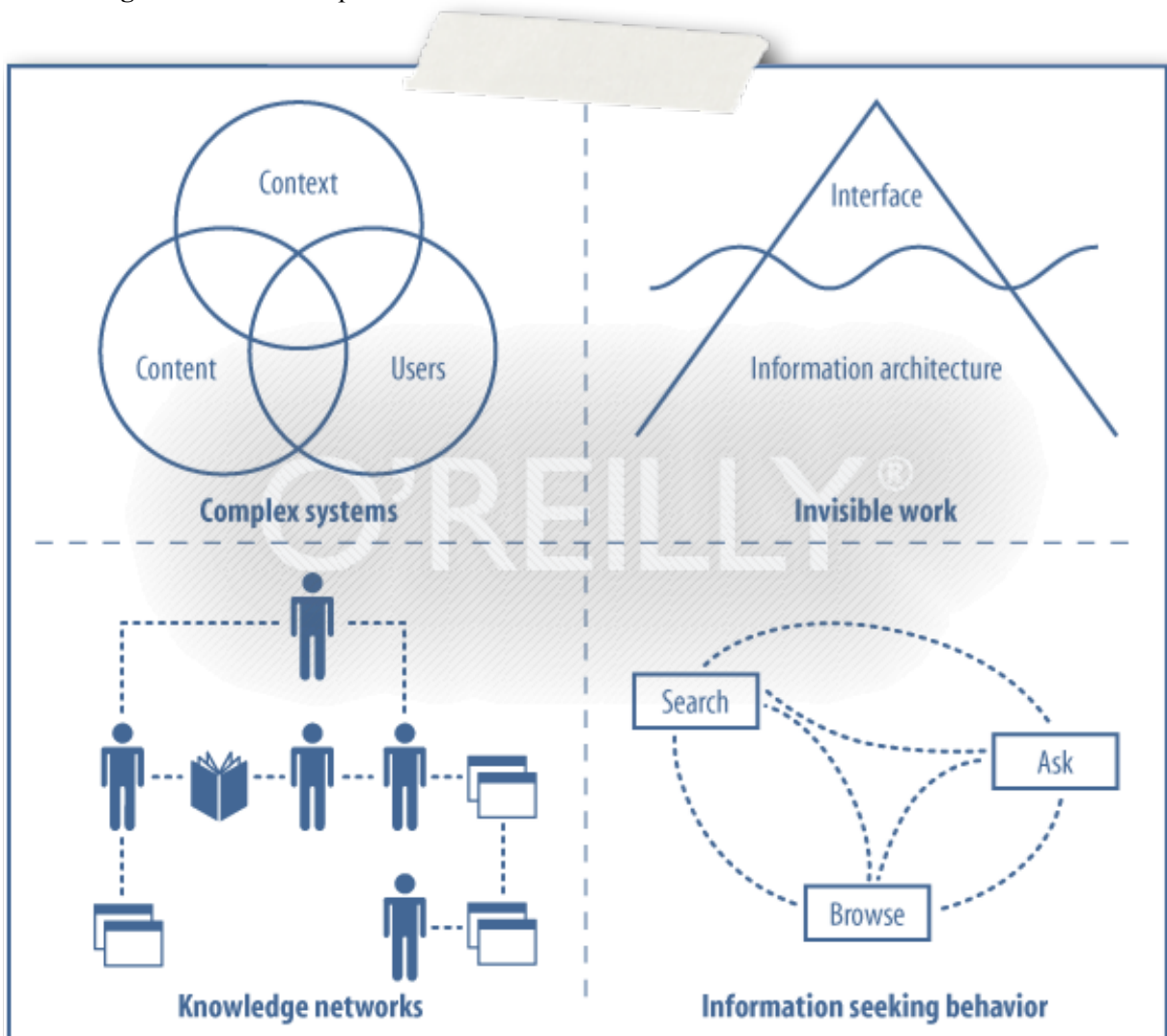
A AI se ocupa ainda da estruturação de ambientes/espacos digitais tendo em vista quem são os usuários? Que necessidades eles acham que tem? O que de fato eles precisam?

Quais caminhos eles podem percorrer? Qual tipo de conteúdo é o mais indicado? Que comportamentos de uso eles demonstram? Qual o grau de experiência eles tem com a web? Qual é a faixa etária? etc. São essas perguntas que ajudam a definir qual tipo de Arquitetura de Informação é mais adequada para o público-alvo.

Conforme salienta Reis (2007 p.26) “Falhas nessa organização provocam nos seus usuários confusão, frustração ou até mesmo a ira, dificultando o uso do web site e repercutindo diretamente no retorno do investimento”.

Portanto, uma boa Arquitetura de Informação precisa estar sustentada em modelos conforme a figura 6

**Figura 6 - The concepts of Information Architecture**



**Fonte:** Morville e Rosenfeld (2006 p.25)

Pode se observar no primeiro quadro as três dimensões dos sistemas complexos de AI, são essas dimensões que orientam o projeto de construção ou re-estruturação de uma publicação online (site, portal, sistema de informação, aplicativo, recurso multimídia etc.) Na qual temos o *Content* (Conteúdo) representado pelos documentos, formatos/tipos, objetos, metadados e estruturas existentes. O *Context* (Contexto) é representado pelos objetivos da organização, políticas, tecnologia e cultura. *Users* (Usuários) correspondem às audiências, tarefas, necessidades, comportamento de busca de informações, e a experiência deste, além do vocabulário.

Esses três círculos procuram demonstrar a complexidade para se organizar a informação na web. Nesse contexto, vale observar toda a heterogeneidade de usuários, tipos documentais (mídias), metas organizacionais entre outros, por isso, a AI representa ao mesmo tempo um grande desafio para os profissionais, como também um campo repleto de oportunidades.

No segundo quadro temos o modelo de representação de trabalho em *background* ou *invisible*, na qual o trabalho da Arquitetura de Informação deve vir em segundo plano (não visível para o usuário) Se o usuário não consegue perceber que houve um trabalho de Arquitetura de Informação na publicação online, mas entende e se adapta a estrutura apresentada então o trabalho atingiu seu objetivo.

No terceiro quadro temos o modelo de *Knowledge networks* ou redes de conhecimento é o modelo pelo qual há figura do usuário prosumidor também destacado por Wurman (2001) onde temos a junção de duas palavras: (produtor + consumidor) de informação. Nesse modelo tem-se visto que a dinâmica das redes sociais, redes de colaboração, blogs etc. potencializou a participação/interação das pessoas em grupos mais ou menos organizados dotados de regras próprias. Desse modo, os conteúdos fluem de forma mais dinâmica e não linear que tem se refletido nos sites, por exemplo: nos jornais online há a possibilidade de compartilhar conteúdos com redes como: Twitter, Facebook, Orkut, etc. Além de ser possível ainda *linkar* conteúdos de fontes diversas para compor um documento em hipertexto.

No quarto quadro temos o modelo de *Information seeking behavior* ou Comportamento de busca de informação, este é o modelo que descreve o processo ou atividade de obtenção de informações nos contextos humanos e tecnológicos. Baseado nesse

levantamento definir qual sistema de signos, termos, disposição gráfica de elementos vai chamar a atenção do usuário.

A modelagem de Arquitetura de Informação traz benefícios para as organizações que utilizam sistemas de informação, e principalmente, traz satisfação para o usuário da informação, além destes tem-se outros benefícios tais como:

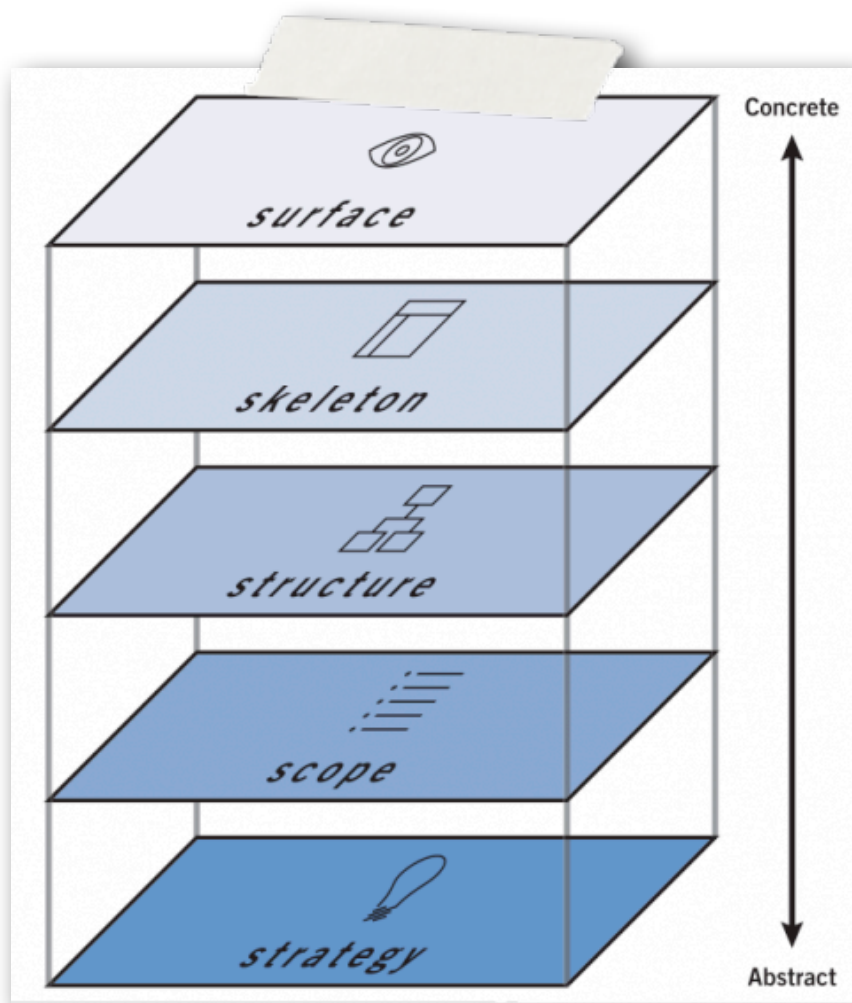
- a) Orientação: ajuda o usuário a se localizar na interface;
- b) Navegação: permite que o usuário localize o que deseja e tenha acesso a esta informação. Através da Arquitetura da Informação, a informação correta será fornecida no tempo exato;
- c) Direção: permite definir o melhor caminho de um ponto a outro. Auxilia o usuário a localizar claramente a informação, produto ou serviço que deseja, e ter acesso a ele o mais fácil e rápido possível.

Para sustentar a modelagem de Arquitetura de Informação Garret (2002) define os Elementos da *User eXperience* (UX), ou Experiência do Usuário, na qual apresenta cinco planos conceituais (figura 7) para discutir aspectos da experiência do usuário e as suas respectivas funções:

- a) Estratégia (*Strategy*): define-se o quê e para quem se comunicar;
- b) Escopo (*Scope*): define quais serão as características do website ou sistema;
- c) Estrutura (*Structure*): hierarquia das páginas (graus de importância, ligações entre páginas-pai e páginas-filho) e os caminhos entre elas (links, trilhas, enlaces etc);
- d) Esqueleto (*Skeleton*): define o desenho estrutural (wireframes) de telas, dos menus, formulários e demais componentes de interface;
- e) Superfície (*Surface*): define o design gráfico, ou seja, a interface visível ao usuário, cores, layout, imagens, efeitos etc.
- f) Pode-se entender a UX como a forma que as pessoas se comportam e sentem quando interagem com um sistema de informação seja ele um website, uma aplicação web,

mobile, desktop, entre outros. Por conta disso, projetar UX exige uma série de processos e modelos para que o sistema atinja seu objetivo.

**Figura 7** - Planos conceituais da UX

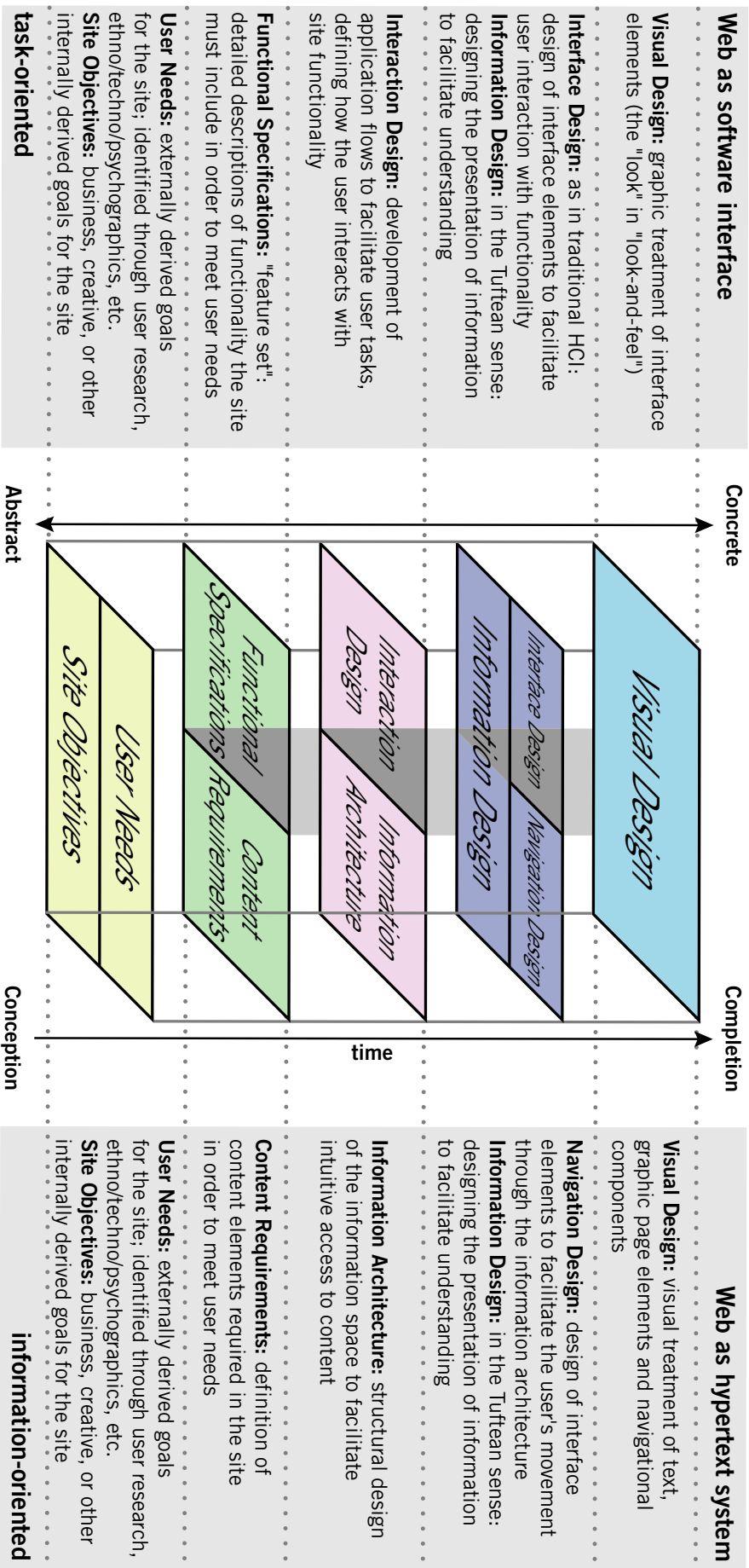


**Fonte:** Garret (2002)

Segundo Garret (2002) os planos conceituais utilizam uma abordagem de baixo para cima (*bottom-up*), partindo de conceitos abstratos em direção aos conceitos mais concretos. Dessa forma, a medida que se avança pelos andares em direção a interface têm-se uma riqueza de detalhes, bem como se houverem reformas profundas nas fundações (Estratégia e Escopo) isso irá impactar nos andares superiores. Garret (2002) ainda evoluiu o modelo

apresentando duas visões da web: uma interface de software e outra como sistema de hipertexto (HTML) (figura 8)

Figura 8- The Elements of User eXperience



Fonte: Garret (2002)

Morville (2004) complementa e expande as três dimensões da AI (*Content, Context and User*) com o modelo do *User eXperience Honeycomb* (figura 9) para definir os atributos básico que um sistema de informação necessita para que promova a satisfação do usuário e o atendimento a sua necessidade de informação (lacuna) e para cumprir os objetivos do SI partindo da usabilidade e da UX.

**Figura 9** - *User eXperience Honeycomb*



**Fonte** - Morville (2004)

Morville (2004) ainda salienta a necessidade de tornar os SI úteis aos usuários e trazer soluções que melhorem a forma como este interage não se restringindo a usabilidade.



Quando eu ampliei o meu interesse de IA para UX, eu encontrei a necessidade de um novo diagrama para ilustrar as facetas da experiência do usuário - especialmente para ajudar os clientes a entender por que eles devem ir além da usabilidade - e assim com uma pequena ajuda de meus amigos desenvolvi o favo de mel de experiência do usuário. (MORVILLE, 2004. Tradução nossa)

O autor ainda explica as facetas do favo-de-mel proposto por ele:

a) Útil. Como praticantes, não podemos contentar-se em pintar dentro das linhas traçadas pelos gestores. Devemos ter a coragem e criatividade para perguntar se nossos produtos e sistemas são úteis, e aplicar o nosso profundo conhecimento do ofício e meio para definir soluções inovadoras que são mais úteis;

b) Utilizável. Facilidade de utilização continua a ser vital, e ainda os métodos de interface centrados e perspectivas de interação humano-computador não abordam todas as dimensões do webdesign. Em suma, a usabilidade é necessária mas não suficiente;

c) Desejável. Nossa busca pela eficiência deve ser temperada por uma apreciação pelo poder e valor de identidade, imagem, marca e outros elementos do design emocional;

d) Encontrável. Devemos nos esforçar para criar websites navegáveis e objetos localizáveis, assim os usuários podem encontrar o que precisam.

e) Acessível. Assim como os nossos prédios têm elevadores e rampas, nossos sites devem ser acessíveis a pessoas com deficiência (mais de 10% da população). Hoje, é um bom negócio e a coisa ética de fazer. Eventualmente, ele se tornará lei;

f) Credíveis. Graças ao Projeto de Credibilidade da Web, estamos começando a entender os elementos de design que influenciam se os usuários confiam e acreditam no que lhes dizemos;

g) Valiosos. Nossos sites devem oferecer valor aos nossos patrocinadores. Para organizações sem fins lucrativos, a experiência do usuário deve avançar a missão. Com fins lucrativos, deve contribuir para a linha de fundo e melhorar a satisfação do cliente.

As facetas do *UX Honeycomb* servem a vários propósitos ao mesmo tempo, por ser uma ferramenta que permite um diálogo para além da usabilidade e para auxiliar os usuários a

compreender sua necessidade (lacuna) e definir os objetivos (uso) sendo a UX a ponte de ligação. Morville (2004) ainda lança alguns questionamentos sobre as prioridades dos websites, se para quem o produz é mais importante ser desejável ou acessível, ser utilizável ou credível. Por isso o autor salienta a importância de se discutir para além da usabilidade. Mas que para se alcançar ambas (a usabilidade e a experiência do usuário) é necessário haver o equilíbrio da AI em suas três dimensões: Conteúdo, Contexto e Usuário.

“Para mim o Design de Experiência do Usuário é uma grande colmeia: um processo dinâmico, um espaço multi-dimensional, onde ainda há muito espaço para construir novas caixas e desenhar setas<sup>1</sup> novas, pelo menos para os próximos dez anos.” (MORVILLE, 2004)

#### **4.2.1 Componentes da Arquitetura de Informação**

Se por um lado tem-se as três dimensões conceituais da Arquitetura de Informação (Conteúdo, Contexto e Usuário) de outro tem-se os quatro modelos pragmáticos propostos por Rosenfeld e Morville (2006) que dividem a AI de um website em quatro grandes sistemas interdependentes, cada um composto por regras próprias e suas aplicações visando à criação de estruturas digitais que priorizam a organização descritiva, temática, representacional, visual e navegacional de informações, em consonância com o conteúdo, contexto e usuários, com objetivos bem definidos. São eles:

- a) Sistema de Navegação (Navigation System) Especifica as maneiras de navegar, de se mover pelo espaço informacional e hipertextual.
- b) Sistema de Organização (Organization System) Determina o agrupamento e a categorização do conteúdo informacional.
- c) Sistema de Rotulação (Labeling System) Estabelece as formas de representação, de apresentação, da informação, definindo signos para cada elemento informativo.
- d) Sistemas de Busca (Search System) Determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que irá obter.

---

<sup>1</sup> O autor faz referência a caixas e setas (Boxes and Arrows) que são os componentes mais simples para se projetar uma Arquitetura de Informação.

#### 4.2.1.1 Sistema de Navegação

O sistema de navegação é o componente da Arquitetura de Informação responsável por apresentar os caminhos que o usuário pode percorrer e fornece os instrumentos para que este se localize na interface. Sua função é servir de guia e trazer referências espaciais para o ambiente digital.

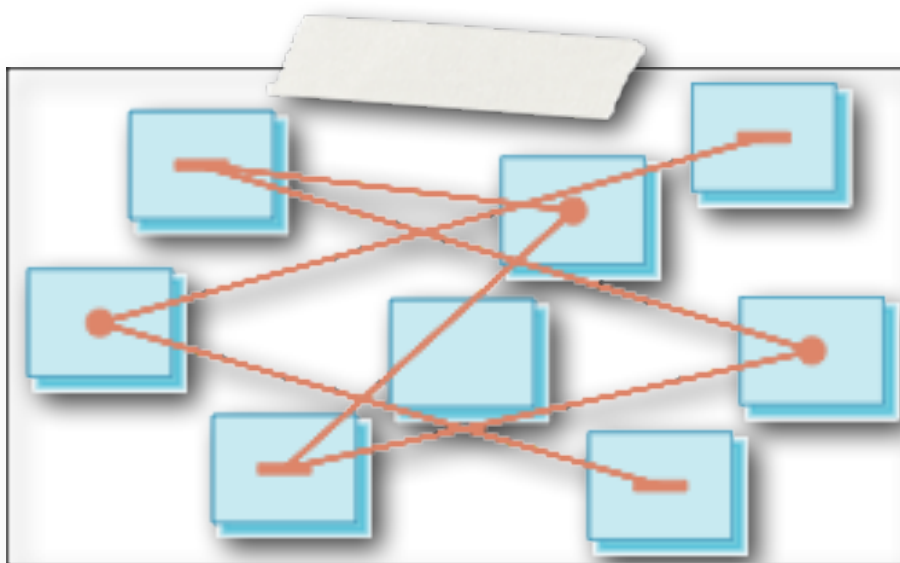
Vidotti (2004) complementa ao afirmar que o sistema de navegação é a forma de interação do usuário com o ambiente e com o conteúdo informacional disponível.

Esse sistema permite que o usuário dê “saltos” de um ponto a outro da publicação online percorrendo o menor e melhor caminho para se chegar à informação. Deste modo reduzindo consideravelmente o tempo desperdiçado em seções e links que não lhe interessam. Mas para que o sistema de navegação seja eficiente é preciso otimizar o mapeamento do site e disponibilizar o mapa para aquele que vai fazer uso.

Navegar significa exatamente alcançar um destino que está fora do alcance do campo de visão do ponto de partida. E para isso se utilizando de alguns instrumentos. A navegação na internet é análoga à navegação em espaços físicos. Para se movimentar o usuário precisa de orientação, referências, pistas, do contrário ele se perde. No mundo físico existe uma infinidade de pontos de referências que o usuário utiliza para se orientar (árvores, placas de sinalização, outras pessoas, mapas, GPS, etc.). Em uma publicação online, esses pontos de referência não existem. Assim, ao se projetar um website, é necessário criar um sistema de navegação que estabeleça pontos de referência e uma sinalização que oriente o usuário no ambiente digital.

Kalbach (2007) apresenta vários tipos de navegação em websites. Em um deles é o *Content linking only model* (figura 10) algo como modelo de ligação de conteúdo único, que seria como uma coleção de páginas ligadas entre si sem nenhuma organização em particular, seja hierárquico ou relacional. Nesse modelo todas as ligações estariam incorporados ao texto e não haveria o conceito de uma página inicial tradicional (*home page*). O website seria apenas uma grande teia de grande de informações na qual o usuário facilmente se perderia.

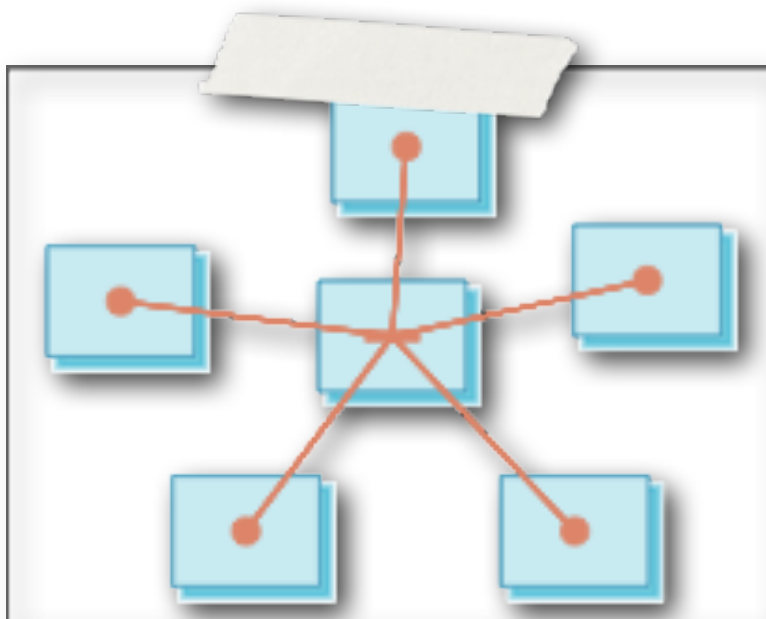
**Figura 10** - *The content-linking-only model*



**Fonte:** Kalbach (2007 p.6)

Semelhante ao modelo *Content linking only* tem-se o *Liquid Information model* algo como modelo de informação líquida. Nesse modelo não há ligações, não há distinção entre texto e hipertexto, ou entre conteúdo e navegação. Todos os textos são links, e todos os links são textos conforme a figura 11. A partir de uma única palavra em uma determinada página a navegação é possível, levando a páginas de conteúdo novo.

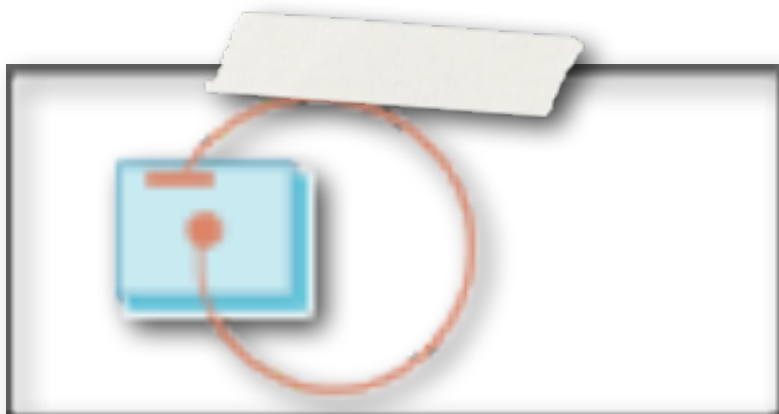
**Figura 11** - *The liquid information model*



**Fonte:** Kalbach (2007 p.6)

Outro modelo apresentado pelo autor é o *Filter model*, algo como modelo por filtragem. Neste modelo seria possível acessar todo o conteúdo de um website por meio de uma única página, e esta página possuiria todos os controles de filtragem e classificação. O usuário faria um movimento circular, apenas atualizando o conteúdo sem deixar a página na qual se encontra (Figura 12)

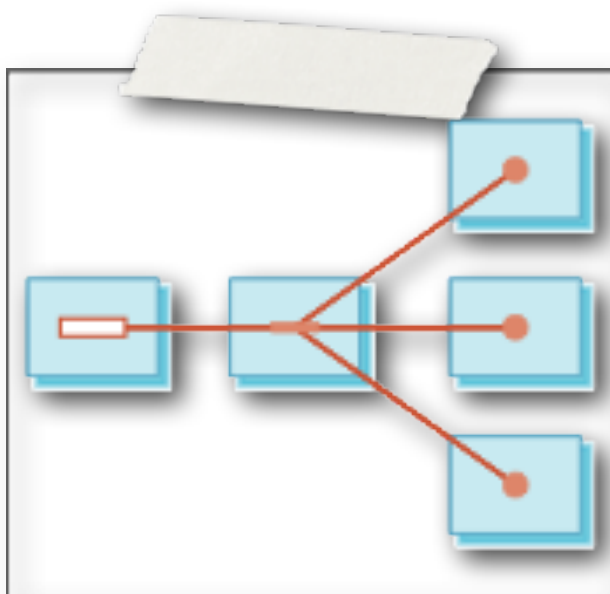
**Figura 12** - *The filter model*



**Fonte:** Kalbach (2007 p.7)

Tem-se ainda o Search model, ou modelo de busca. No qual os usuários do website só pode realizar buscas de palavras-chave para obter informações. Usuários digitam palavra-chave e realizam a pesquisa. O sistema produz uma lista de páginas (resultados) que eles podem acessar. Conforme a figura 13

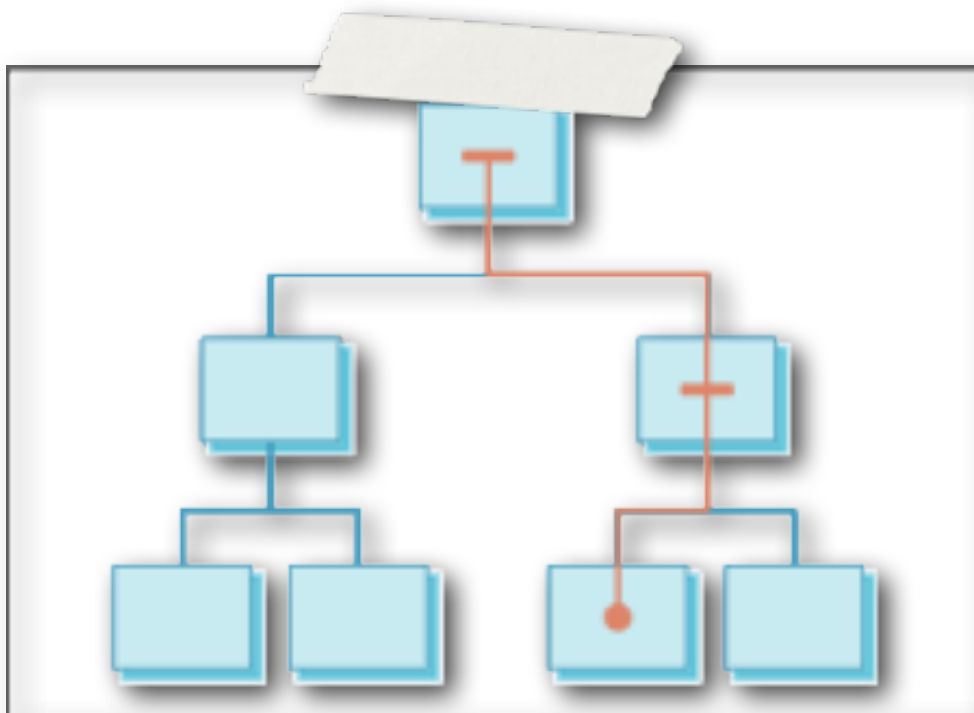
**Figura 13** - *The search model*



**Fonte:** Kalbach (2007 p.8)

Kalbach (2007) ainda apresenta o *structural browse model*, algo como, modelo estrutural de navegação, neste modelo para chegar a uma página em outra área do website, o usuário teria que navegar de volta até a “árvore” e volta para outro ramo. Não existiriam ligações embutidas no texto e nenhuma função de pesquisa.

**Figura 14** - *The structural browse model*

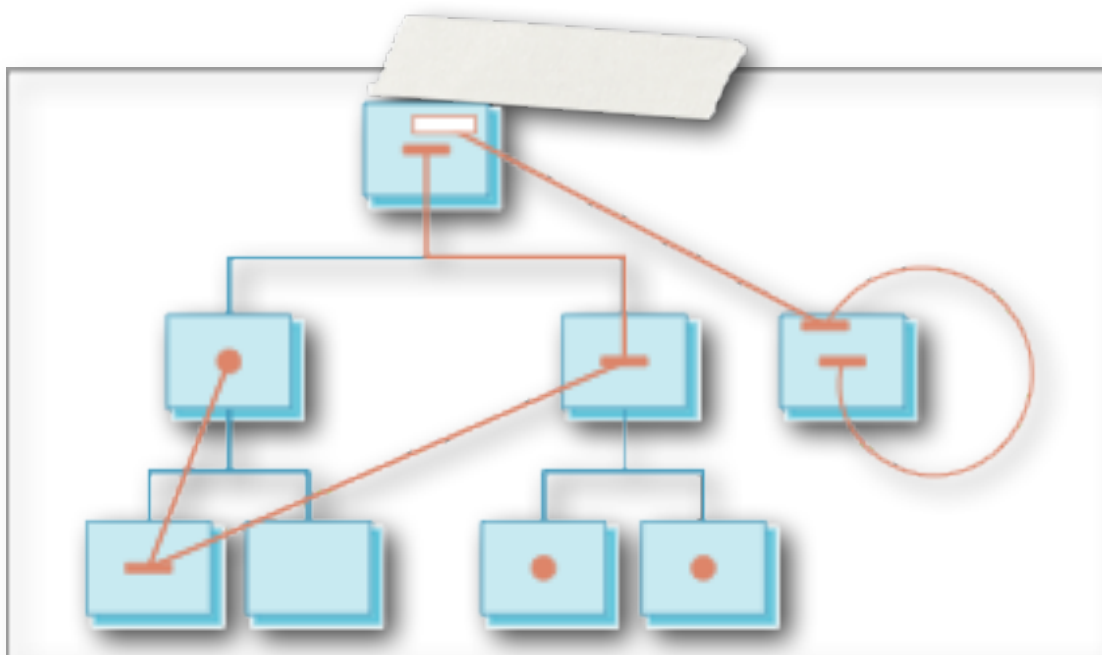


**Fonte:** Kalbach (2007 p.9)

Por fim o autor apresenta o *Balanced model* ou modelo balanceado (Figura 15) No qual em geral, websites nos últimos anos têm de apoiado. Trata-se de uma mistura dos modelos anteriores incorporados à navegação estrutural, ligando o conteúdo, busca e mecanismos de filtragem. cada um suporta um modo potencialmente diferente de procurar.

“Existe vários tipos diferentes de acesso misturados. Design de Navegação é sobre a criação de um sistema de acesso à informação. É este sistema que dá origem à experiência de navegação web.” (KALBACH, 2007 p.9)

**Figura 15** - Web navigation: multiple forms of access to information



**Fonte:** Kalbach (2007 p.9)

Estar perdido em ambos os mundos (real ou digital) pode ser uma sensação frustrante e angustiante, conforme afirmam Rosenfeld e Morville (2002) que o sentimento de estar perdido é associado à confusão, frustração, insegurança, ira e medo. Um sistema de navegação mal projetado afeta a usabilidade do website porque não orienta o usuário no caminho que precisa seguir para alcançar seus objetivos causando-lhe o sentimento de estar perdido.

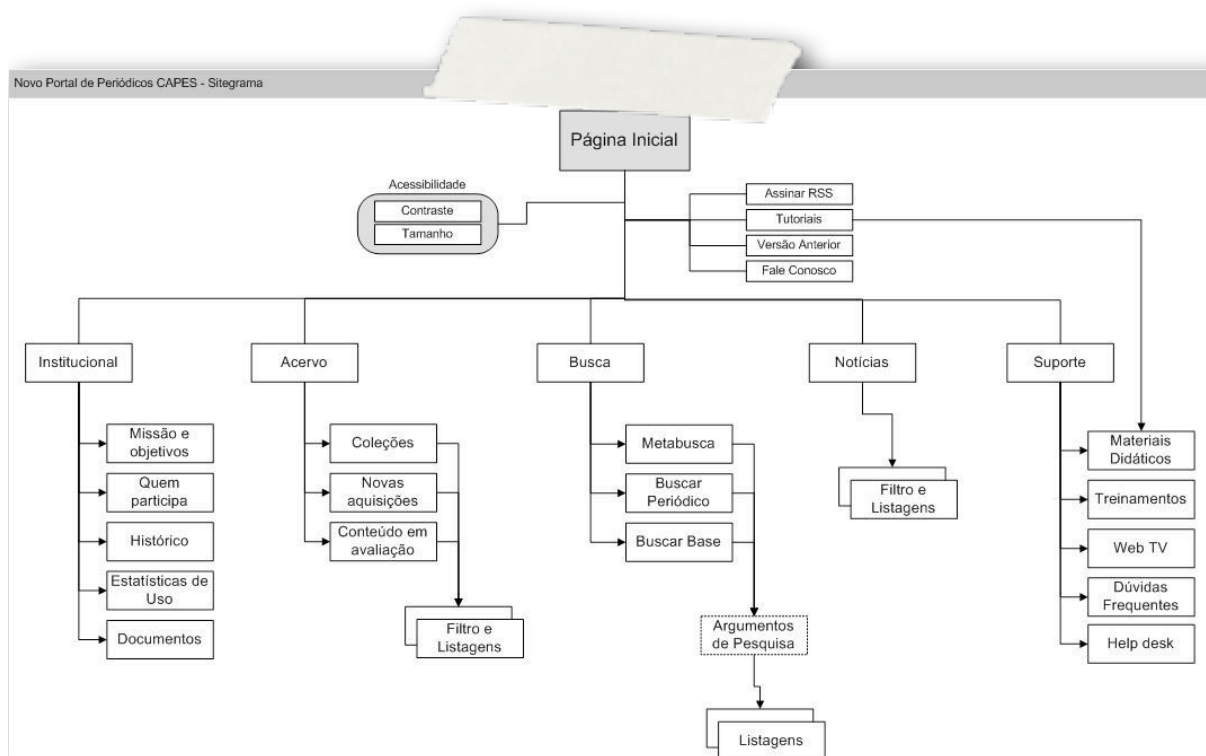
No entanto, a padronização de interfaces digitais (baseada em estudos de usabilidade) tende a reduzir esse problema uma vez que o processo feito parte de uma interação já conhecida do usuário. Por exemplo: menus, ícones, botões permitem que o usuário crie modelos genéricos e deduzir quais funções a publicação online realiza. Os testes de usabilidade são importantes na definição de como será estruturado o sistema de navegação uma vez que traz à tona os modelos e processos mentais dos usuários, seu comportamento de busca e conhecimento sobre internet.

Onde o usuário espera que uma determinada informação esteja situada? Onde ele pode ir a partir da página principal? Como o usuário pode retornar a um ponto anterior? Para isso



faz-se necessário identificar os caminhos por meio do sitegrama ou sitemap conforme a figura 16 a baixo:

**Figura 16 - Sitegrama do Portal de Periódicos CAPES**



**Fonte - Do autor**

O sitegrama é, portanto, um diagrama de representação hierárquica e relacional das páginas (entidades) de um website, mostrando como se dá a navegação (relacionamentos) entre elas. Sendo muito importante para identificar possíveis problemas que afetem a navegação do usuário e também a que “distância” os mesmo se encontra da informação que necessita, definindo-se assim níveis de navegação e permitindo que o usuário se localize.

Como pode ser notado o sitegrama do Portal de Periódicos CAPES, objeto desta pesquisa, apresenta o modelo *structural browse* sem o fluxo de navegação (caminhos possíveis para o usuário percorrer) visto que sitegrama e mapa de fluxo de navegação são documentos com propostas e funções distintas, por isso, didaticamente, optou-se pelo uso do modelo hierárquico de representação, dada a complexidade de produzir o Design da

navegação web integrando os demais sistemas: busca, rotulação e organização. Um mapa de fluxo de navegação a depender da extensão do website o sistema pode assumir dimensões maiores que uma planta-baixa de engenharia.

Segundo Rosenfeld e Morville (2006), Nielsen (2007), Fleming (1998), os sistemas de navegação web ainda podem ser subdivididos em três esquemas e cada um deles deve responder as questões fundamentais de navegação conforme o quadro a baixo:

**Quadro 1** - Tipos de sistemas de navegação x questões fundamentais

<b>Tipos de sistemas de Navegação</b>	<b>Questões fundamentais</b>
Sistema de Navegação Global	Onde estou?
Sistema de Navegação Local	Onde estive? O que está próximo?
Sistema de Navegação Contextual	Onde posso ir?

**Fonte:** Rosenfeld e Morville (2006 p. 116 adaptado)

Wodtke (2003) sugere ainda outras três perguntas fundamentais que também confirmam as funções básicas do sistema de navegação: “Estou no lugar certo?”, “Esse website tem o que estou procurando?” e “O website tem alguma coisa melhor?”.

NIELSEN (2000) afirma que existem dois níveis de localização que o sistema de navegação precisa apresentar: a posição do usuário em relação à Web como um todo e identificar em que website o usuário está.

Pode-se identificar na figura 17 onde geralmente são apresentados os subsistemas de navegação e na figura 18 a identificação no Portal de Periódicos CAPES:

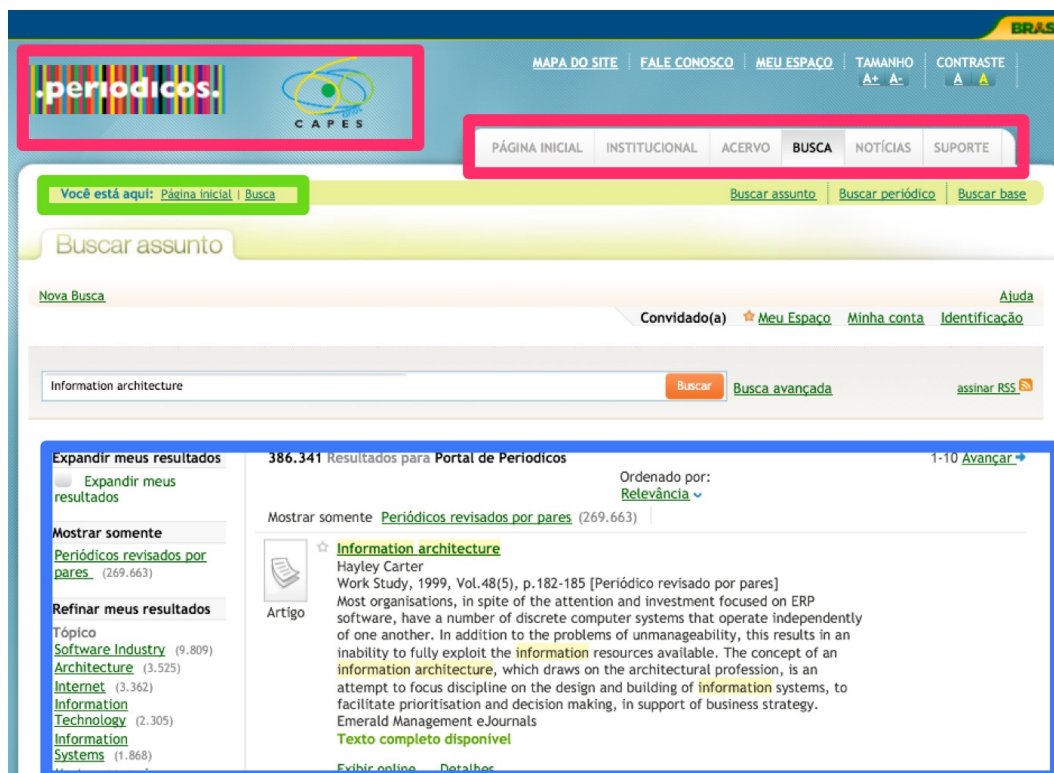
**Figura 17-** *Global, local, and contextual embedded navigation systems*



**Fonte:** Rosenfeld e Morville (2006 p. 116)

Vale lembrar que esse modelo apresenta uma estrutura clássica da localização dos sistemas de navegação, podendo variar de acordo com a necessidade do projeto web.

**Figura 18-** Sistemas de navegação Global, local, contextual do Portal CAPES



● Navegação      ● Navegação      ● Navegação Contextual

**Fonte:** Portal CAPES

#### 4.2.1.2 Sistema de Organização

O sistema de organização é o componente da Arquitetura de Informação responsável por organizar a informação do website. Sua função é definir as regras de classificação e ordenação das informações que serão apresentadas e aplicar estas regras, categorizando todos os conteúdos oferecidos. Seu principal desafio é organizar a informação de forma que ajude o usuário a encontrar o que precisa para atingir seu objetivo.

Segundo Agner (2007, p.97) grande parte do nosso entendimento do mundo se deve a forma como organizamos a nossa informação. Nossos sistemas de classificação refletem nossas perspectivas políticas e sociais e os nossos objetivos. Nielsen (2000, p. 15) também

afirma que o objetivo da Arquitetura de Informação deve ser o de estruturar o site para “espelhar as tarefas dos usuários e suas visões do espaço de informação”.

Um website assim como qualquer outra publicação online, necessita de organização clara para que o usuário consiga encontrar facilmente o que deseja, conforme define Rosenfeld e Morville (2006) como *findability*, algo como “encontrabilidade” sem tradução literal para o nosso idioma.

Mas dar suporte a *findability* na internet não é tarefa fácil tendo em vista a subjetividade do trabalho de categorizar informações tendo em vista os modelos cognitivos, sócio-culturais e ideológicos. O usuário não deseja participar de um jogo de quebra-cabeça, isto é, procurar, selecionar e utilizar peças, mas sim concluir suas tarefas ainda que elas possam ser em alguns casos atividades lúdicas. Podemos ainda considerar categorizar, ou classificar, é como agrupar entidades (objetos, ideias, ações, etc.) por semelhança. Cada grupo de entidades semelhantes é uma categoria.

Wurman (2001) nos diz ainda que há uma quantidade finita e pequena de esquemas de organização. Com isso é perfeitamente possível e plausível que o arquiteto de informação avalie o universo de esquemas e escolha o que for mais adequado ao projeto de publicação online, lembrando que os esquemas de organização podem ser combinados assim como a classificação facetada proposta por Ranganathan.

Classificar, categorizar, catalogar são processos fundamentais em um website, sem esses esquemas encontrar qualquer informação se torna uma tarefa árdua. Wodtke (2003, p. 89) afirma que “é um fato simples que quando você tem certa quantidade de coisas, você tem que organizá-las. Do contrário, você não consegue achar nada.”

Os sistemas de informação possuem essa característica em comum (suportar a *findability*) e que justifica todo o trabalho de Arquitetura de Informação: localizar informação em um espaço organizado é mais fácil que em um espaço desorganizado. No entanto organizar a informação, seja em um website, ou em qualquer outro SI não é uma tarefa das mais simples, pois envolve diversos aspectos, cognitivos, culturais. Esses aspectos tornam o trabalho bastante subjetivo.

Ao definir onde cada informação deve estar posicionada, quais os agrupamentos (blocos de informação) terão maior destaque que outros, e quais informações deverão estar

disponíveis por perfil de usuários envolve uma análise aprofundada das três dimensões da AI: Conteúdo, Contexto e Usuários.

O *Dewey Decimal Classification* (1976), a Classificação Decimal Universal (1885) e a Classificação da Biblioteca do Congresso Norte-Americano (1900) são sistemas de classificação baseados na teoria clássica Aristotélica de relação gênero-espécie, por tanto, uma relação hierárquica (decimal) partindo de conceitos ou grupos maiores seguindo em direção de categorias ou grupos menores. Ou seja:

**Grupo Geral > Grupo Específico > Unidade Específica**

No entanto Lara (2001) lembra que as relações não hierárquicas tais como: causa-efeito, produto-produtor e agente-instrumento não são bem representadas nesses sistemas. Já o sistema de classificação facetada (faced classification) ou multi-dimensional proposto por Ranganathan foi o primeiro passo nesse sentido ao classificar os assuntos segundo cinco dimensões de categorias diferentes chamadas de facetas

Deste modo esse sistema de classificação trata de uma fragmentação de um assunto completo em facetas (partes constituintes) por meio de categorias fundamentais denominadas PMEST (Personalidade, Matéria, Energia, Espaço, Tempo).

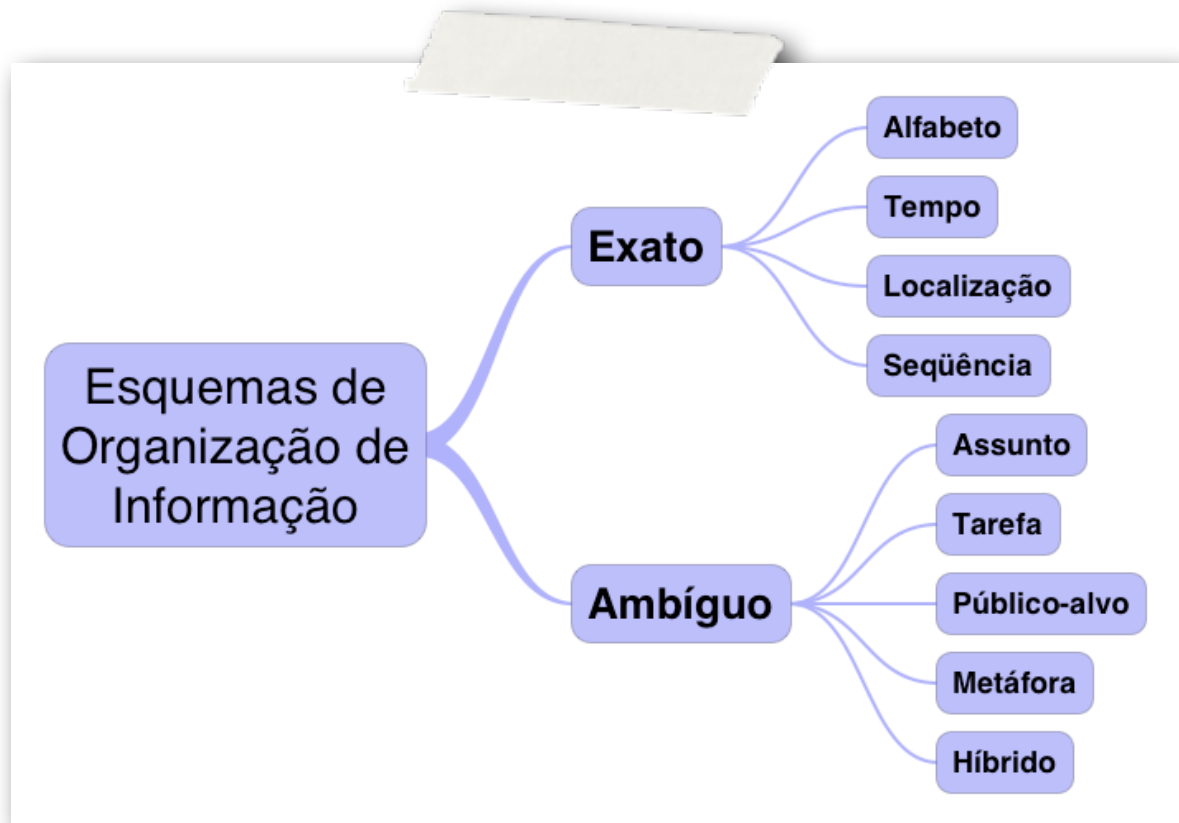
A noção de faceta é primordial para o desenvolvimento da teoria da classificação já que, ao admitir a possibilidade de abordar diversos pontos de vista, começa a se desvincular dos padrões de divisão do conhecimento calcados exclusivamente nos sistemas filosóficos. A teoria da classificação começa a se desenvolver aproximando-se da Lógica e, ao mesmo tempo, das necessidades mais concretas dos usuários. Esse momento enuncia uma alteração de ênfase nos processos tradicionais da Biblioteconomia, quando a preservação cede espaço para a preocupação em transferência da informação. (LARA, 2001, p. 14)

Vale lembrar ainda que a utilização de facetas permitiu uma organização dos agrupamentos de conceitos mais consistentes, visto que tornou possível produzir novos conceitos frutos da combinação e síntese.

Reis (2007) lembra que os sistemas de classificação, seja os baseados nas teorias clássicas ou os que a contestam, possuem vasta aplicação atualmente. Seus usos abrangem a organização de bibliotecas físicas e digitais, a Web semântica, o processamento e

interpretação da entre a linguagem natural e a documentária. Os esquemas de organização da informação na web podem ser divididos em: esquemas exatos e esquemas ambíguos. Na figura 19 tem-se um modelo que representa essa diferenciação e aplicações mais comuns.

**Figura 19** - Esquemas de Organização de Informação



**Fonte:** Reis (2007 adaptado)

a) Os esquemas exatos são os esquemas que dividem a informação em categorias bem definidas e mutuamente exclusivas com regras claras para incluir novos itens. Indicado quando o usuário sabe exatamente o que está procurando.

São eles:

**Quadro 2** - Esquemas exatos

<b>Esquemas exatos</b>	
Alfabético	Indicado para grandes conjuntos de Informação e público muito diversificado. Ex: Dicionários, Enciclopédias, Listas Telefônicas
Tempo (cronológico)	Indicado para mostrar a ordem cronológica de eventos. Ex: Livros de História, Guias de TV, Arquivo de notícias, filtros de bases de dados.
Localização	compara informações vindas de diferentes locais. Ex: Previsão do tempo, pesquisa política, Atlas de anatomia.
Sequência	Organiza itens por ordem de grandeza. Indicado para conferir valor ou peso a informação. Ex: Lista de preços, Top musics.

**Fonte:** Reis (2007 adaptado)

Os esquemas ambíguos são esquemas que dividem a Informação em categorias subjetivas. Baseia-se na ambigüidade inerente da língua e na subjetividade humana. Não possui regras claras de como incluir novos itens. Indicado quando o usuário não sabe exatamente o que está procurando.

São eles:



**Quadro 3** - Esquemas ambíguos

<b>Esquemas ambíguos</b>	
Assunto	Divide a informação em diferentes tipos, diferentes modelos ou diferentes perguntas a serem respondidas Ex: Páginas Amarelas, Editorias de jornal, Supermercados, Bibliotecas
Tarefa	Organiza a informação em conjuntos de ações. Usado muito em software transacionais. Raramente utilizado sozinho na Web. Ex: Menu aplicativos Windows (Editar, Exibir, Formatar).
Público-alvo	Indicado quando se deseja customizar o conteúdo para cada público-alvo. Ex: Lojas de departamento, websites de bancos.
Metáfora	Utilizado para orientar o usuário em algo novo baseado em algo familiar. Normalmente limita muito a organização. Ex: Desktop de um computador, mudança de páginas em <i>ebooks readers</i> .
Híbridos	Reúne 2 ou mais esquemas anteriores. Normalmente causam confusão ao usuário.

**Fonte:** Reis (2007 adaptado)

Na figura 20 pode-se perceber os esquemas de organização utilizados no Portal de Periódicos CAPES

**Figura 20** - Sistema de organização do Portal CAPES



**Fonte:** Portal CAPES

No exemplo acima é possível notar a utilização dos esquemas de organização por assunto, alfabético e por tempo, na área azul, tem-se um campo de texto para inserção do argumento de pesquisa: assuntos ou palavras-chave. Na área magenta, tem-se botões que remetem a um índice alfabético de bases e periódicos cobertos pelo Portal. Nas áreas verdes tem-se uma lista de notícias organizadas pela data de publicação e outra lista com uma agenda de treinamentos para uso do Portal.

Segundo Wurman (1991 p.66) o número de esquemas de organização da informação existente é finito e pequeno. Isto torna possível ao arquiteto de informação avaliar os possíveis esquemas e selecionar os mais adequados ao seu projeto web. O autor acrescenta:

A informação pode ser infinita, mas as formas de estruturá-la, não. E se você tiver onde “pendurar” a informação, ela se tornará muito mais útil. Sua escolha será determinada pela história que quer contar. Cada forma permitirá uma compreensão diferente. Dentro de cada uma existem muitas variações,

mas reconhecer que as escolhas são finitas e limitadas torna o processo bem menos intimidativo. (WURMAN, 1991, p. 66)

Partindo da reflexão de Wurman, esses esquemas também podem ser combinados, apresentando ao usuário as informações do website organizadas de várias formas numa estrutura multi-dimensional, como a classificação facetada proposta por Ranganathan. Essas estruturas multi-dimensionais são facilmente implementadas na Web graças à flexibilidade do hiperespaço e oferecem ao usuário diversas formas de buscar a mesma informação acomodando diversos modelos mentais. (MORVILLE, 2005).

Essa flexibilidade da web aliada a dinâmica das redes sociais acabou impulsionando a Folksonomia e o uso de tags para descrever e representar conteúdos na web. Diferentemente das taxonomias e vocabulários controlados que possuem um universo de termos finito, a Folksonomia permite uma infinidade de termos descritores.

A o termo Folksonomia foi criado pelo arquiteto de informação Thomas Vander Wal em 2004 para designar as etiquetas (tags) utilizadas pelos usuários para descrever e compartilhar conteúdos:

Em 23 de julho de 2004, no Instituto IA (então chamado de Instituto Asylomar para Arquitetura da Informação (AlfIA)) lista fechada. Gene Smith perguntou: "Alguns de vocês podem ter notado serviços como Furl , Flickr e Del.icio.us usando etiquetas definidas pelos usuários ou tags para organizar e compartilhar informações.... Existe um nome para este tipo de classificação social informal? (VANDER WAL, 2007)

E depois Vander Wal (2007) completa:

Em 24 de julho de 2004 eu respondi logo depois que: "Então a estrutura de categorização de baixo para cima como um tesouro emergente se tornaria uma Folksonomia?" [...] Eu sou um fã da palavra povo, quando se refere a pessoas comuns. Eric colocou no meu framework uma das minhas expressões favoritas. Eu também estava pensando que a taxonomia o substituiu (o tesouro) com algo que qualquer um poderia fazer (VANDER WAL, 2007)

A Folksonomia é o fruto da marcação de livre e pessoal de informações e objetos para uma recuperação do próprio usuário, mas que acabou se difundindo rapidamente na rede. A

marcação é feita em um ambiente social (geralmente compartilhada e aberta aos outros usuários). Folksonomia é criada a partir do ato de marcação pela pessoa que produz e consome a informação o produtor citado por Wurman (1991)

Reis (2007a) Lembra que a ideia por trás dessa nova forma de organizar as informações [Folksonomia] dos websites é bem simples: o usuário atribui palavras-chaves, as famosas tags, para o conteúdo do website, as quais são compartilhadas com todos os outros usuários formando o seu sistema de organização. Normalmente não existe uma organização hierárquica entre as tags nem qualquer outro tipo de associação, como sinônimos, termos relacionados e outros.

Entre as suas vantagens pode-se citar o baixo custo de categorização do conteúdo uma vez que é o próprio usuário produtor-consumidor de informação que realiza essa tarefa, não envolvendo profissionais especializados para a categorização (arquitetos de informação, bibliotecários, profissionais de SEO<sup>2</sup>, etc.) deste modo refletindo a linguagem do usuários. Ela ainda permite encontrar conteúdos inesperados por meio das conexões criadas entre as tags (associações baseadas em modelos mentais).

No entanto, a Folksonomia também possui uma lista de desvantagens, algumas das quais pode impossibilitar a recuperação da informação. A primeira desvantagem é que ela cria um sistema de organização impreciso e ambíguo. Problemas como a polissemia (uma palavra, porém, muitos significados), inflexões gramaticais (variações de gênero, número e grau), transgressões gramaticais, tags imprecisas e com grande valor subjetivo, transmitindo o gosto pessoal do usuário com relação ao conteúdo, além dos problemas envolvendo sinonímia (muitas palavras com o mesmo significado).

Reis (2007a) apresenta algumas soluções para esses problemas, ao afirmar que para minimizar estes problemas a alternativa seria controlar o nível de liberdade do usuário ao atribuir tags. Essa é a chamada Folksonomia controlada. A qual pode ser implementada de diversas formas, sendo as mais comuns:

- a) Apresentar ao usuário instruções para escolha das tags,
- b) Sugerir tags semelhantes já utilizadas por outros usuários,
- c) Apresentar sinônimos

---

<sup>2</sup> SEO - *Search Engine Optimization*

- d) Aplicar corretores ortográficos
- e) Indicar o assunto ao qual a tag se refere, e
- f) Sugerir ao usuário que classifique a informação nas tags pré-definidas

O uso ou não da Folksonomia vai depender, na maioria dos casos, da proposta do website, bem como o escopo, a estratégia empregada, o contexto e usuários da publicação web<sup>3</sup>

#### 4.2.1.3 Sistema de Rotulação

O sistema de rotulação é o componente da Arquitetura de Informação responsável por apresentar e representar a informação de forma clara e objetiva para o usuário, definindo signos (elemento significante) para cada elemento informativo (significado). Seu desafio é criar rótulos para o website, ou seja, uma linguagem clara, compreensível e sem ambiguidades. O rótulo é uma forma de representar uma informação ou comunicar um conceito rápida e eficazmente, são empregados nos títulos das páginas, nas opções do sistema de navegação, nos links contextualizados dentro das páginas e nos metadados usados na indexação para o sistema de busca. É através do rótulo que o usuário entende e se adapta ao sistema de organização e navegação do website ou SI.

Na internet, os usuários geralmente não gastam muito tempo para “decodificar” o rótulo. Por isso o rótulo precisa comunicar o conceito rapidamente.

Pode-se segmentar os rótulos em dois substratos: textual e não textual ambos com o mesmo objetivo de representar um conceito complexo.

Krug (2006) afirma que um dos poucos fatos bem documentados sobre o uso da web é que as pessoas tendem a gastar muito pouco tempo lendo websites. Em vez disso elas passam

---

<sup>3</sup> Em Arquitetura de Informação alguns profissionais se referem ao termo publicação web ou publicação online para designar uma ampla gama de materiais e conteúdos que são tratados por eles, tais como: websites, hotsites, redes sociais, intranets, extranets, plataformas para EaD, email marketing etc.

pelas páginas buscando palavras ou frases que chamem a atenção. Estabelecendo uma analogia, esse fenômeno seria como um usuário passando por um outdoor a 100 Km/H. Segundo os estudos desse mesmo autor, isso se deve ao fato dos usuários normalmente estarem com pressa, e pelo fato de saberem que não precisam necessariamente ler todo o conteúdo.

No entanto a rotulação é uma atividade extremamente desafiadora para a Arquitetura de Informação, uma vez que, existem sinônimos, homônimos e diferenças de contextos que afetam a compreensão.

Por exemplo, ao perguntar a grupos distintos de usuários o que a imagem de uma cruz representa as respostas seriam diversas, possivelmente ligadas a questões religiosas (Cristianismo), uma representação de um hospital ou posto de saúde, uma igreja (enquanto instituição), um cemitério, uma constelação ou uma placa de trânsito (cruzamento perigoso). Isso devido a diferenças de perspectivas, contextos, aspectos cognitivos, situações, além da localização geográfica. No website existe também dificuldades em se definir termos, rótulos textuais tendo em vista a variabilidade lingüística, polissemia, sintaxe, etc. O emprego de rótulos é uma das maneiras de se fazer com que o usuário se adapte ao sistema de organização e navegação de um website ou SI.

O rótulo permite o reconhecimento imediato do conceito complexo por parte do usuário, e contribui para a memorização dos componentes da interface e para facilitar o uso para pessoas com dificuldade de leitura (semi-analfabetos, portadores de necessidades especiais e estrangeiros)

Conforme pode se observar na figura 21 as formas de representação de um conceito complexo valendo de texto e imagem

**Figura 21** - Rótulos textuais e não textuais



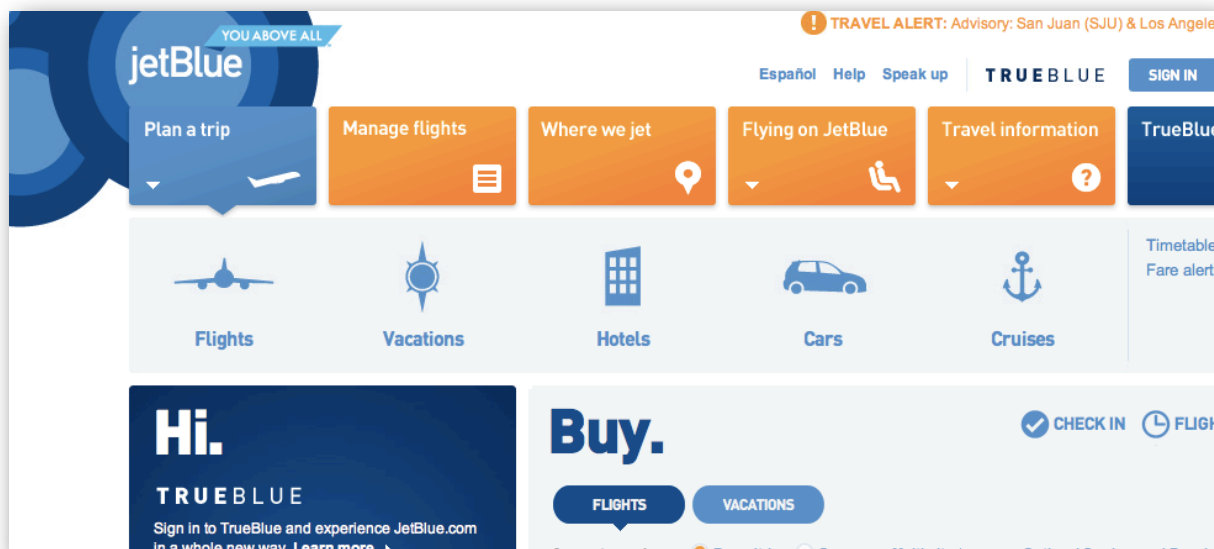
**Fonte:** Reis (2007a)

Reis (2007a) lembra ainda que ao se construir sistemas de organização e navegação, os sistemas de rotulação são, em muitos casos, ignorados, entanto eles são cruciais para que os usuários compreendam as informações que podem encontrar no website.

O desafio reside em fazer com que os rótulos “falem” a linguagem do usuário, lembrando que os seres humanos são criaturas que mudam a todo instante, muda suas crenças, influências, gostos e sua maneira de pensar, com isso o uso da linguagem muda de forma similar.

No exemplo a baixo tem-se o sistema de navegação do website da empresa JetBlue, embarcado no sistema de rotulação permitindo a identificação rápida do conteúdos da publicação web

**Figura 22** - Exemplo de Sistema de navegação e sistema de rotulação embarcados



Fonte: JetBlue.com

Pode-se perceber no exemplo, que a empresa utilizou rótulos textuais e não textuais, acabando assim com possíveis ambiguidades:

Projetar rótulos eficientes é talvez o aspecto mais difícil da arquitetura de informação. A língua é simplesmente tão ambígua que você sempre sente que pode melhorar um label. Sempre existem sinônimos e homônimos para se preocupar e diferentes contextos influenciam nosso entendimento sobre o que um termo em particular significa. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006, p. 92 Tradução nossa)

Reis (2007a) cita ainda a necessidade de se adotar algumas convenções para se criar os rótulos para sistemas de navegação. Devendo ser considerado usar estes rótulos, porque são familiares para a maioria dos usuários de Web:

- a) Main, main Page, Home, Home Page, Página Inicial
- b) Search, Find, Browse, Search/Browse, SiteMap, Contents, Table of Contents, Index, Busca, Mapa do Site, Categorias, Editorias.



- c) Contact, Contac US, Contact Webmaster, FeedBack, Contate-nos, Fale Conosco, Entre em contato.
- d) Help, FAQ, Frequently Asked Questions, Ajuda, Dúvidas frequentes.
- e) News, What's New, Notícias, Informes.
- f) About, About US, About < company name >, Who We Are, Sobre a <empresa>, Institucional, Sobre a empresa, Quem somos. Etc.

A seleção dos termos (rótulos textuais) deverá mais uma vez levar em consideração as três dimensões da AI visto que é bastante comum que websites de organizações governamentais tenham sua linguagem interna, sua gíria, seus jargões e queiram utilizá-los na criação dos rótulos.

Reis (2007) aponta mais uma vez para a necessidade de se falar a linguagem do usuário e cita o exemplo dos quase-sinônimos, que são palavras que têm um significado muito próximo, mas que geram outro tipo de ambigüidade. Muitas vezes a diferença de significado entre algumas palavras é tão sutil que apenas os especialistas discerne. Por exemplo, a diferença entre os rótulos “Congresso” e “Conferência” é muito técnica e deste modo, é potencialmente desconhecida do público em geral. Neste caso, a união dos dois rótulos em uma única categoria como em “Congressos e Conferências” poderia resolver o problema.

A consistência dos termos é também de grande importância para que o usuário compreenda o funcionamento geral do website ou SI, além de ser uma importante diretriz da Usabilidade. Rosenfeld e Morville (2006) citam seis níveis nos quais essa consistência precisa ser observada nos rótulos:

- a) Estilo: consistência no uso de caixa-alta e caixa-baixa, negrito, itálico, sublinhados e da pontuação;
- b) Apresentação: consistência na aplicação de fontes, cores, tamanhos de letra e espaços em branco que reforçam o agrupamento dos rótulos;
- c) Audiência: manter a consistência dos rótulos no vocabulário da audiência, sem misturar rótulos de públicos diferentes. Por exemplo, não misturar termos científicos com populares. Caso o website tenha mais de uma audiência, deve-se considerar a criação de

sistemas de rótulos diferentes para cada uma, ou um sistema de organização baseado em público-alvo;

a) Sintaxe: uniformidade na sintaxe dos rótulos (grau, número, gênero, tempo verbal, etc.). Usar, por exemplo, apenas verbos no infinitivo ou apenas substantivos, o mesmo vale para o conteúdo. É importante também manter um padrão de redação;

b) Granularidade: consistência na especificação de cada rótulo evitando misturar, no mesmo nível, rótulos com significado abrangente (ex: Restaurantes) com rótulos de significado estreito (ex; bistrô francês);

c) Completude: cobrir completamente o escopo definido dos rótulos. Por exemplo, se uma loja de roupas possui as categorias “calças”, “gravatas” e “sapatos” sente-se a falta da categoria “camisas”, se uma interface possui os comando “frente”, “trás” e “direita” sente-se a falta do comando “esquerda”.

No Portal CAPES o sistema de rotulação é predominantemente textual, os rótulos não-textuais são utilizados para indicar os links externos do Portal, bem como a logo. As seções do Portal e os agrupamentos de informações ficam evidenciados com os rótulos textuais, conforme a figura 23

Figura 23 - Sistema de rotulação do Portal CAPES

The image shows a screenshot of the Portal CAPES website. The header includes the 'periodicos' logo, the CAPES logo, and navigation links like 'MAPA DO SITE', 'FALE CONOSCO', and 'MEU ESPAÇO'. There are also language and font size options. Below the header, there are navigation tabs for 'PÁGINA INICIAL', 'INSTITUCIONAL', 'ACERVO', 'BUSCA', 'NOTÍCIAS', and 'SUPPORTO'. The main content area features a search section with three search boxes: 'Buscar assunto', 'Buscar periódico', and 'Buscar base'. Each search box has an 'Inserir termo' field, a 'Busca avançada' link, and a 'BUSCAR' button. To the right of the search section is a photo of a woman sitting on the grass using a laptop. Below the search section, there are three columns of news and collections. The 'Notícias' column includes dates and titles like '06.06.12 - Manutenção no Portal de Periódicos'. The 'Coleções' column lists various journals like 'Cell Press Journals' and 'British Medical Journal Publishing Group (BMJ)'. The 'Treinamentos' column lists training courses from different institutions. At the bottom right, there is a sidebar with logos for 'Saúde baseada em evidências', 'RBPG', 'CAPES WEB TV', 'GEOCAPES', 'Britannica Escola Online', 'BT', and 'Portal Domínio Público'. The footer contains the copyright information: '© Copyright 2010 Periodicos.capes.gov.br'.

Fonte: Portal CAPES

#### 4.2.1.4 Sistema de Busca

O sistema de busca é o componente da Arquitetura de Informação responsável por auxiliar a busca e recuperação de informações armazenadas na rede mundial de computadores ou embarcado em um website/sistema específico. É na busca que o usuário insere seus argumentos de pesquisa, que podem ser perguntas em linguagem natural ou utilizando termos com operadores booleanos: E, OU, E NÃO, MESMO, \$, +, - , etc.

“As perguntas são cruzadas com um índice que representa conteúdo, formado por todos os termos encontrados nos documentos ou por uma lista com títulos, autores, categorias e informação relacionada”. (AGNER, 2007, p.102)

Quando estão buscando uma informação, os usuários alteram entre a navegação nos menus e a ferramenta de busca. O projeto de um sistema de busca deve envolver pelo menos cinco elementos: a interface de busca, a busca avançada, a página de resultados, página sem resultados e ajuda online (help). Sendo que o mais indicado é apresentar ao usuário os resultados que mais se aproximem da pergunta, instruir quando a forma de pesquisar, ao invés de oferecer uma página de erro, conforme veremos mais a frente sobre as Heurísticas de Nielsen.

É indicado utilizar busca quando o website possui um grande volume de informação ou quando os sistemas de navegação são muito complexos e com muitos níveis de profundidade, assim como sites que possuem conteúdos dinâmicos como jornais online e bases de dados, bibliotecas digitais/virtuais, bases de dados online entre outros; o Portal de Periódicos CAPES se enquadra nessa categoria.

Pode-se observar nas próximas imagens os cinco elementos que compõem o sistema de busca em uma interface web.

**Figura 24** - Interface de busca

**Fonte:** Portal CAPES

É na interface de busca que o usuário insere seu argumento de pesquisa que em alguns casos pode ser em linguagem natural e em outros apenas com uso de termos em vocabulário controlado. E a possibilidade de usuários mais experientes com o website ou SI utilizar recursos avançados de pesquisa (figura 25)

**Figura 25** - Interface de busca avançada

The image shows the search interface of the CAPES 'periodicos' website. At the top, there is a navigation bar with links for 'MAPA DO SITE', 'FALE CONOSCO', 'MEU ESPAÇO', 'TAMANHO', and 'CONTRASTE'. The main header features the 'periodicos.' logo and the CAPES logo. Below this, a secondary navigation bar includes 'PÁGINA INICIAL', 'INSTITUCIONAL', 'ACERVO', 'BUSCA', 'NOTÍCIAS', and 'SUPPORTE'. A breadcrumb trail indicates the user is on the 'Busca' page. The main search area is titled 'Buscar assunto' and contains a search input field with the text 'Information'. To the right of the search field are filters for 'Data de publicação' (set to 'Qualquer ano'), 'Tipo de material' (set to 'Todos os itens'), and 'Idioma' (set to 'Qualquer idioma'). A link 'Selecione bases de dados para busca' is also present. At the bottom of the search area, there is a 'Buscar' button and a link to 'Busca simples'. The interface is designed with a clean, functional layout using a color palette of blues, greens, and oranges.

**Fonte:** Portal CAPES

Na busca avançada o usuário pode contar com diversos filtros: autoridade, cronológico, bases e periódicos específicos, operadores booleanos, operadores de truncagem, idiomas etc. Na figura 26 tem-se a página com resultados e na área a esquerda (magenta) as opções de filtragem de resultados

Figura 26 - Interface de resultados

The screenshot displays the search results interface of the CAPES portal. At the top, there is a navigation bar with links like 'MAPA DO SITE', 'FALE CONOSCO', 'MEU ESPAÇO', 'TAMANHO', and 'CONTRASTE'. Below this, a search bar contains the text 'Information'. The interface is divided into a sidebar on the left and a main results area on the right.

**Sidebar (Left):**

- Expandir meus resultados:** A button to expand search results.
- Mostrar somente Periódicos revisados por pares:** A filter to show only peer-reviewed journals, with a count of 5,459,782.
- Refinar meus resultados:** A section for refining results with various filters:
  - Tópico:** Information (27,793), Technology (27,793), Mathematics (21,316), Information Theory (5,209), Telecommunications (3,956), Science (2,156).
  - Autor:** Lopez, P (142), Takahashi, Hideyo (12), Hilbert, Martin (10), Refractor (9), Hilbert, M (7).
  - Coleção:** OneFile (GALE) (6,849,331), SciVerse ScienceDirect (1,778,409), Elsevier (1,176,494), MEDLINE (NLN) (1,176,494), Project MUSE (89,303), Arts & Sciences (89,303), JSTOR (89,055).
  - Data de publicação:** Antes 1954 (89,692), 1954ate1968 (88,074), 1968ate1982 (449,157), 1982ate1996 (1,767,100), Após 1996 (9,191,565).
  - Tipo de recurso:** Artigos de jornal (2,159,272), Artigos de Resenhas (960,257), Recursos textuais (687,233), Atas de congressos (108,938).
  - Idioma:** (partially visible)

**Main Results Area (Right):**

- Ordenado por:** Relevância (dropdown menu).
- Mostrar somente Periódicos revisados por pares:** (5,459,782).
- Search Results:**
  - Information Refractor:** The Lancet, 2001, Vol.358(9276), pp.158-158 [Periódico revisado por pares] SciVerse ScienceDirect Journals. Options: tab1 full, details.
  - Information Myasnikov, Aleksei:** Human Physiology, 2011, Vol.37(5), pp.642-643 [Periódico revisado por pares] Springer Science & Business Media B.V. Options: tab1 full, details.
  - Information Yoshimi, Shunya:** Theory, Culture & Society, March-May, 2006, Vol.23(2-3), p.271(8) [Periódico revisado por pares]. The development and spread of numerous global and local media in contemporary times led to the information phenomena being experienced in a manner that outstrips the narrow confines of the concept's history as a specialized military term. The concept of information must be understood as a field of struggle in which different definitions confront each other leading to the creation of new practices and alternative concepts. Cengage Learning, Inc. Options: tab1 full, details, Todas versões.
  - Information The Hindu (English), May 14, 2011:** Cengage Learning, Inc. Options: tab1 full, details.
  - Information Russian Chemical Bulletin, 2010, Vol.59(9), pp.1846-1857:** [Periódico revisado por pares] Springer Science & Business Media B.V. Options: tab1 full, details.
  - Information Russian Chemical Bulletin, Sept, 2010, Vol.59(9), p.1846(12):** [Periódico revisado por pares] Article History: Registration Date: 20/01/2010 Online Date: 26/01/2011 Cengage Learning, Inc. Options: tab1 full, details.

Fonte: Portal CAPES

Na figura 27 tem-se a interface de busca quando não foram recuperados resultados baseados no argumento de busca do usuário.

**Figura 27** - Interface de busca sem resultados



**Fonte:** Portal CAPES

Vidotti e Sanches (2004) afirmam que desenvolvimento de um sistema de busca, é necessário verificar e estudar como os usuários realizam suas buscas, já que eles têm diferentes necessidades de informação. Da mesma maneira como ocorre em uma Unidade de Informação, o usuário é quem irá definir este sistema, levando os projetistas a se questionarem:

- a) Quem irá procurar pela informação?
- b) Qual é a melhor forma e como construir um sistema de busca que satisfaça as expectativas do usuário?
- c) O que o usuário está buscando?
- d) Como é possível levar a informação ao usuário de forma mais rápida e eficiente?

Segundo Morville e Rosenfeld (2006 p. 102)



Muitos estudos indicam que os usuários de sistemas de informação não são membros de uma audiência única e monolítica que querem os mesmos tipos de informação prestada pelos mesmos caminhos. Alguns querem apenas um pouco de informação, enquanto outros querem uma avaliação detalhada de tudo que há para saber sobre um tópico. Alguns querem apenas a mais precisa, informação de qualidade mais alta, enquanto outros não se importam muito sobre a confiabilidade da fonte. Alguns vão esperar os resultados, enquanto outros precisam da informação ontem. Alguns são simplesmente felizes em receber qualquer tipo de informação, independentemente da quantidade de coisas relevantes que eles realmente estão faltando. Necessidades do usuário e as expectativas variam muito, e assim os sistemas de informação que lhes servem de reconhecer, distinguir e atender a essas necessidades diferentes. (ROSENFELD e MORVILLE, 1998, p. 102 Tradução nossa).

As necessidade de informação são bastante particulares e individualizadas, como o autor citou, alguns usuários precisam apenas de informação resumida para atender uma necessidade do tipo “bater e fugir” ao passo que outros usuários necessitam de informações detalhadas que abranjam a completude de um determinado conteúdo. E o sistema de busca ao ser planejado deve levar em consideração essa heterogeneidade. Oferecer campos de busca com filtros, opção de realizar uma busca avançada integrando diversos operadores booleanos, filtros cronológicos, formato de arquivos, e disponibilidade de material.

## 5 USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Os usuários escolhem os websites tomando por base suas próprias experiências anteriores e sites com melhor usabilidade têm maior chance de serem selecionados é o que aponta Nielsen e Lohanger (2007) A experiência do usuário está diretamente ligada a satisfação e também ao sucesso na realização das atividades.

“Por exemplo, se você já comprou nove livros na Amazon.com, será mais fácil comprar o décimo livro do que foi comprar o primeiro.” (NIELSEN e LOHANGER, 2007 p. 22) Este fato se deve a habituação que ocorre com os usuários ao utilizar um website ou SI. Os quatro componentes da AI e as três dimensões contribuem bastante para apoiar a Usabilidade e que uma boa Experiência do Usuário (UX) seja alcançada.

Usabilidade é o conceito utilizado para descrever a qualidade da interação de uma interface diante de seus usuários. A NBR-9241-11 (equivalente a ISO-9241-11) define Usabilidade como sendo a 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. E aponta como uma consideração importante no projeto de produtos uma vez que ela se refere à medida da capacidade dos usuários em trabalhar de modo eficaz, efetivo e com satisfação. Pode-se observar na figura 28 como está estruturada a Usabilidade e os seus elementos formadores:

- a) Usuário: aquele que interage com a interface;
- b) Objetivo: resultado que se pretende alcançar;
- c) Tarefa: conjunto de ações destinadas ao usuário para que este alcance o objetivo;
- d) Produto: parte do equipamento (hardware, software e materiais) para o qual a Usabilidade é especificada ou avaliada;
- e) Medida (substantivo): Valor resultante da medição e o processo usado para obter tal valor.
- f) Contexto de uso: usuários, tarefas, equipamentos (produtos), ambiente físico e social em que o produto é utilizado;

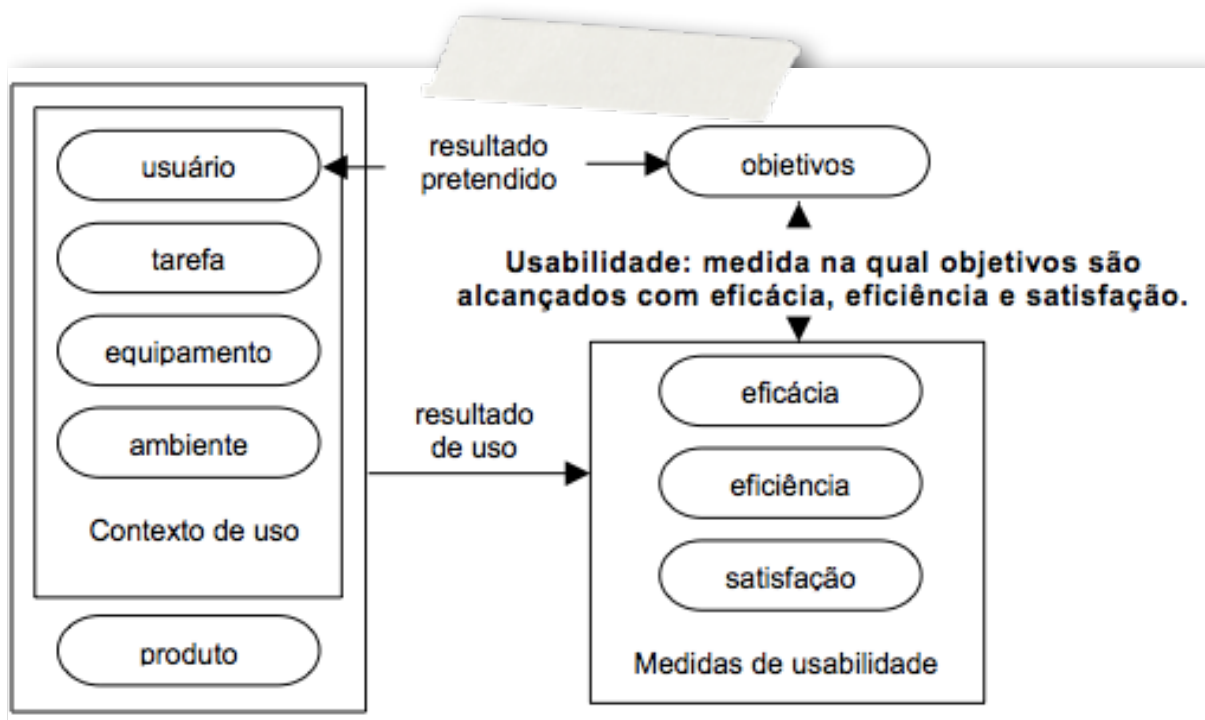
g) Eficácia: precisão e completeza com que os usuários atingem objetivos específicos, acessando a informação correta ou gerando os resultados esperados;

h) Eficiência: precisão e completeza com que os usuários atingem seus objetivos em relação à quantidade de recursos gastos;

i) Satisfação: conforto e aceitabilidade do produto, medidos por meio de métodos subjetivos e/ou objetivos. As medidas objetivas de satisfação podem se basear na observação de comportamentos do usuário (postura e movimento corporal) e no monitoramento de suas respostas fisiológicas. As medidas subjetivas, por sua vez, são produzidas pela quantificação das reações, atitudes, opiniões expressas subjetivamente pelos usuários.

Vale ressaltar que as medidas que são utilizadas são para avaliar o website e/ou SI e não as habilidades individuais dos usuários, haja vista que o sistema deve se adequar ao usuário-foco e não o contrário.

**Figura 28** - Estrutura de Usabilidade



**Fonte:** ABNT NBR 9241-11/2002

Nielsen e Lohanger (2007 p.124) apontam que “problemas de alta gravidade impõem um custos inaceitável e/ou perda de negócios, impedindo que pessoas utilizem o site ou espantando ativamente.”

É importante notar que os websites são uma interface ente o usuário consumidor e a informação (produto) e a caso esta relação não se dê de maneira satisfatória há enormes prejuízos para ambos. Até mesmos em portais cuja a proposta não seja a obtenção de lucro, Se a AI e Usabilidade não forem adequadas podem acarretar perdas: de credibilidade, de aceitação, de visitantes, de tempo para os usuários, etc. E tudo isso se reflete na marca<sup>4</sup> da instituição.

Segundo Wurman (2005) no mundo real, uma experiência ruim tem efeito prejudicial para a empresa. Contudo, as pessoas continuarão indo ao mesmo supermercado, ‘porque está no caminho de casa’. Na Internet, se a experiência do cliente for ruim, isso poderá ser fatal,

<sup>4</sup> Uma empresa através de seu nome fantasia e da sua representação gráfica - comunica a "promessa" de um produto ou serviço e seu diferencial frente aos concorrentes. Pode-se entender a marca como o “nome a zelar” de uma instituição.

pois basta o usuário procurar um website similar e se neste novo website a experiência for satisfatória o mesmo entrará para lista de favoritos daquele usuário.

Nielsen (1993 p.26) lista cinco atributos da Usabilidade:

a) facilidade de aprendizado: o sistema deve ser fácil de aprender de tal forma que o usuário ao começar a interagir rapidamente consegue explorá-lo e realizar suas tarefas logo na primeira vez que o utiliza.

b) eficiência de uso: o sistema de ser eficiente a tal ponto permitir que o usuário, tendo aprendido a interagir com ele, atinja altos níveis de produtividade na realização da tarefa;

c) facilidade de memorização: após certo tempo sem utilizá-lo o usuário é capaz de retornar ao sistema e realizar suas tarefas sem a necessidade de reaprender como interagir com ele;

d) baixa taxa de erros: em um sistema com baixa taxa de erros, o usuário é capaz de realizar tarefas sem maiores transtornos e podendo retornar a um estágio anterior caso eles ocorram;

e) satisfação subjetiva: o usuário considera agradável a interação com o sistema e sente subjetivamente satisfeito com ele.

Um sistema pode ser considerado eficaz caso atinja os objetivos pelos quais foi projetado, no entanto, pode não ser eficiente caso consuma muito tempo para realização da tarefa, caso consuma muito espaço no disco rígido ou memória virtual, ou esteja frequentemente indisponível. Não basta chegar aos resultados, é imprescindível que isso seja feito da melhor forma, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis.

Na literatura são encontradas diversas recomendações de uso nos projetos de Arquitetura de Informação das técnicas de avaliações de usabilidade (REISS, 2000; ROSENFELD e MORVILLE, 2002; DIJCK, 2003; WODTKE, 2003; BUSTAMANTE, 2004).

Embora um bom projeto de AI possa reduzir bastante os problemas com a Usabilidade é importante ter em mente que mesmo conhecendo o usuário, o contexto e o conteúdo daquilo que se está projetando, isso não implica no sucesso de um website ou SI. Krug (2006)

apresenta alguns fatos sobre como as pessoas de fato utilizam a web que devem ser levados em consideração:

a) #Fato 1 - Nós não lemos as páginas. Damos uma olhada nelas. No geral os usuários estão com pressa, procurando palavras ou frases que lhes chamem atenção. Por isso a AI e Usabilidade, assim como um dos pilares da Biblioteconomia devem poupar o tempo do leitor e oferecer a informação correta no menor tempo possível (e sem muitos cliques para isso). É importante também lembrar que muitas pessoas sentem desconforto ao ler na tela e isso precisa ser pensado no projeto da publicação web;

Esse fato é bem parecido com o desenho clássico de Gary Larson chamado Far Side, sobre a diferença do que dizemos aos cachorros e o que eles ouvem (figura 29). No desenho Ginger (o cachorro) parece estar atentamente ouvindo o seu dono o repreender dizendo que fique longe do lixo, no entanto, Ginger entende apenas blá blá blá Ginger blá blá blá Ginger blá blá.

**Figura 29** - What we say to dogs. What they hear



**Fonte:** Larson (1983)

Apesar de cômico o cartoon de Gary retrata o foco de interesse em uma certa situação, como costuma acontecer na web. Ao navegar em um website ou SI o usuário tem algo em mente, mas que é uma pequena fração do que o website pode oferecer. Da mesma forma que Ginger, os usuários tendem a focar nas palavras ou expressões que se parecem com as tarefas que estão executando, interesses pessoais e palavras que exercem efeito no sistema nervoso, como: grátis, promoção, venda, sexo, além no próprio nome do usuário.

b) #Fato 2 - Não fazemos escolhas ideiais. Fazemos o que é suficiente. Krug (2006 p. 24) afirma que “quando estamos projetando páginas, tendemos a supor que os usuários examinarão a página, considerarão todas as opções e escolherão a melhor”. Ou seja, há

uma boa chance do usuário clicar em um link que encontre desde que este superficialmente pareça ser o que está procurando.

c) #Fato 3 - Não descobrimos como as coisas funcionam. Nós apenas atingimos nosso objetivo. Segundo Krug (2006 p.26) uma das coisas que se tornam óbvias quando se executa uma teste de usabilidade - quer seja testando sites, softwares ou utensílios domésticos - é o quanto as pessoas usam coisas o tempo todo sem compreender ou com ideias completamente equivocadas sobre como elas funcionam. Muitos usuários utilizam a caixa de busca do Google, Yahoo ou Bing não apenas para encontrar o site da primeira vez, mas todas as vezes em que queiram acessar tal website. “Se lhes perguntar a respeito, fica claro que algumas delas acham que o Yahoo é a internet e que é desse forma que se usa” (KRUG, 2006 p.27)

## 5.1 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

Segundo Dias (2007 p.42) “a avaliação de Usabilidade de um sistema interativo deve verificar o desempenho (eficácia e eficiência) da interação homem-computador e obter indícios no nível de satisfação do usuário.”

A autora afirma ainda que os problemas de Usabilidade são qualquer característica observada em determinada situação que possa comprometer o uso efetivo do website ou SI, retardando o uso, prejudicando ou inviabilizando o mesmo, além de constranger ou traumatizar o usuário.

### 5.1.1 Métodos de Inspeção de Usabilidade

Os Métodos de Inspeção se baseiam em recomendações, conceitos, princípios e normas previamente estudadas e estabelecidas para identificar problemas de Usabilidade que



provavelmente afetam (ou afetarão) a interação dos usuários com o sistema (DIAS, 2007 p. 47)

Como dito anteriormente esses métodos não envolvem o usuário no processo de avaliação. São utilizados arquétipos dos usuários - uma das técnicas empregadas para se chegar a esses arquétipos e a criação de Personas e Cenários.

Entende-se por Persona a ferramenta de Usabilidade que utiliza pessoas fictícias (arquétipos pertencentes a seu público-alvo) para representar usuários de um website ou produto. Levando em consideração uma série de levantamentos sobre os usuários reais e potenciais; Já os Cenários são entendidos como os contextos específicos de uso, fatores que determinam o uso efetivo daquilo que se está testando ou avaliando.

#### 5.1.1.1 Revisão de Guias de Recomendações e Estilo

A Revisão de Guias de Recomendação e Estilo (*guidelines*) é baseada na verificação de um conjunto de itens relacionados a Ergonomia e Usabilidade para que sejam identificados problemas gerais e repetitivos em uma interface.

Segundo Dias (2007) os guias de estilo são publicações com descrições mais detalhadas de elementos interativos específicos do sistema.

Pode-se incluir aí cores e padrões estéticos, fontes tipográficas, espaçamentos, estruturas de apresentação de conteúdo etc. conforme os exemplos das figuras 30 e 31

**Figura 30** - OS Human Interface Guidelines (exemplo)

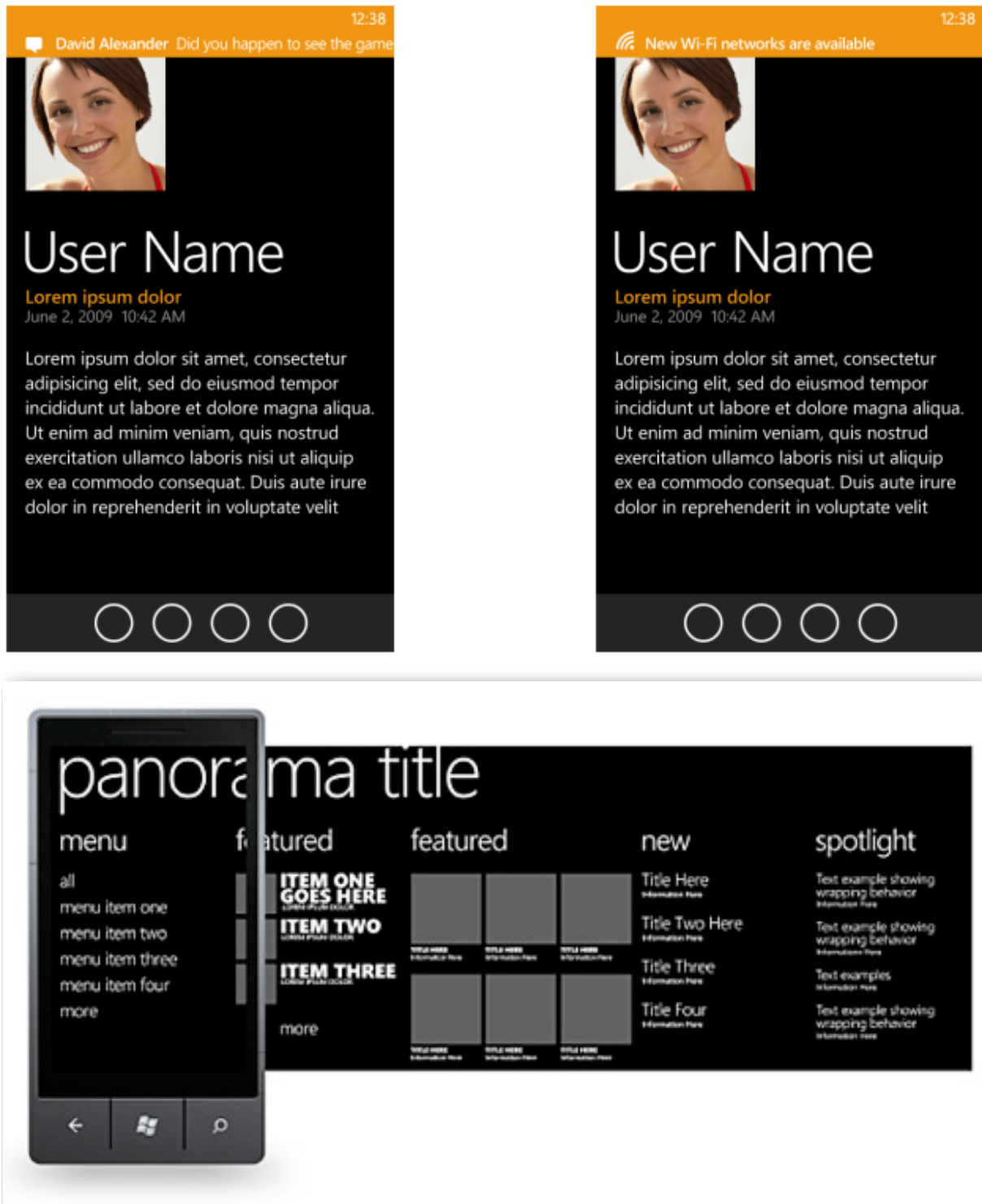


**Fonte:** Apple (2012)

As *guidelines* do sistema operacional móvel da Apple o iOS é descrevem padrões de interface, localização e comportamentos. Esses padrões são replicados na interface para se manter a consistência (um dos princípios da Usabilidade).

Na figura 31 tem-se as *guidelines* da Windows Phone 7 interface Mango, na qual é descrito os padrões de cores e marcação dos espaços, e padrões de tela

**Figura 31** - Windows Phone 7 Guideline User Interface (exemplo)



Fonte: - Microsoft (2011)

As guidelines do Windows Phone 7 descrevem os modelos de apresentação das telas, menus e aplicativos (apps)

As guidelines orientam os desenvolvedores, designers nos padrões de interface, evitando surpresas desagradáveis aos usuários, pois servem como um padrão de como projetar uma boa interface.

Mas vale lembrar que as guidelines sozinhas não sustentam a Usabilidade.

### 5.1.1.2 Inspeção baseada em Padrões

Segundo Dias (2007) o método de inspeção baseado em padrões verifica a conformidade do sistema ou produtos em relação a padrões de indústria, sendo adotados por especialistas em Usabilidade com conhecimento em cada padrão específico.

Os padrões verificados na avaliação de um website ou SI podem pertencer a um conjunto de normas, regras ou recomendações de organismos internacionais tais como a International Organization for Standardization (ISO), o Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), o American National Standards Institute (ANSI) e no Brasil a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

Nesta categoria pode-se incluir também as recomendações do W3C (Consórcio World Wide Web. O W3C é um consórcio internacional no qual organizações filiadas, uma equipe em tempo integral e o público trabalham juntos para desenvolverem padrões para a Web. Este consórcio é liderado pelo inventor da Web Tim Berners-Lee.

Para a avaliação baseada em padrões para Usabilidade a ISO 9241, com destaque para a parte 10 e parte 11, e a equivalente brasileira NBR 9241/10 e NBR 9241/11 respectivamente, são as normas mais comuns.

A baixo tem-se um quadro com os princípios da NBR 9241/10

**Quadro 4** - Princípios abordados pela norma NBR 9241/10

<b>Princípios da NBR 9241/10</b>	
Adequação à tarefa	Um diálogo é adequado para a tarefa quando ele apóia o usuário em uma conclusão efetiva e eficiente da tarefa.
Autodescrição	Um diálogo é auto-descrito quando cada passo do diálogo é imediatamente compreensível por meio de resposta do sistema ou é explicado, sob demanda, ao usuário
Controlabilidade	Um diálogo é controlável quando o usuário pode iniciar e controlar a direção e o ritmo da interação até que o objetivo tenha sido atingido
Conformidade com as expectativas dos usuários	Um diálogo está em conformidade com as expectativas do usuário quando é consistente e corresponde por um lado, às características do usuário, tais como conhecimento da tarefa, educação e experiência, e por outro lado, às convenções usualmente aceitas.
Tolerância ao erro	Um diálogo é tolerante ao erro se, apesar de erros de entrada evidentes, o resultado esperado pode ser obtido com pouca ou nenhuma ação corretiva do usuário.
Adequação para individualização	Um diálogo é capaz de individualização quando o software de interface pode ser modificado para se adequar às necessidades da tarefa, preferências individuais e habilidades do usuário.
Adequação para o aprendizado	Um diálogo é adequado quando apóia e guia o usuário no aprendizado para usar o sistema.

**Fonte:** ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000.

Segundo Dias (2003) essa modalidade de inspeção é adequada para os estágios intermediários de desenvolvimento do sistema, cujo projeto se pautou, devendo ser uma atividade mantida continuamente.

### 5.1.1.3 Avaliação Heurística

A Avaliação Heurística é descrita por Nielsen (1994) como um método de inspeção fácil, rápido e barato de se avaliar interfaces, sendo indicada para grandes e pequenos problemas de Usabilidade.

Ainda segundo o autor a facilidade e baixo custo da Avaliação Heurística vem da simplificação do método pois coloca o avaliador diante da interface, buscando identificar problemas e confrontá-los com regras ou recomendações que determinam o conceito de uma boa interface (as heurísticas).

Dias (2003 p.55) afirma que as Heurísticas de Nielsen foram originalmente desenvolvidas em 1990 em conjunto com Molich. Em 1994, a partir da análise de fatores observados em conjunto de 249 problemas de usabilidade detectados em estudos empíricos.

Nielsen condensou esse estudo e compilou as Dez Heurísticas de Usabilidade observadas quadro 5.

**Quadro 5 - Ten Usability Heuristics**

<b>Ten Usability Heuristics</b>	
1	Visibility of system status
2	Match between system and the real world
3	User control and freedom
4	Consistency and standards
5	Error prevention
6	Recognition rather than recall
7	Flexibility and efficiency of use
8	Aesthetic and minimalist design
9	Help users recognize, diagnose, and recover from errors
10	Help and documentation

**Fonte:** Nielsen (1994)

Nielsen (1994) explica brevemente as 10 heurísticas da Usabilidade:

a) *Visibility of system status* (Visibilidade do status do sistema). O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de feedback apropriado em tempo razoável.

b) *Match between system and the real world* (Correspondência entre o sistema e o mundo real). O sistema deve falar a linguagem dos usuários (sistema de rotulação é uma forma), com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema (metáforas). Siga convenções do mundo real, tornando as informações que aparecem naturais e lógicas.

c) *User control and freedom* (Controle do usuário e liberdade). Usuários freqüentemente escolhem funções do sistema por engano e vai precisar de uma "saída de

emergência" claramente marcada para sair do estado indesejado sem ter que passar por um extenso diálogo. Tornar possível desfazer e refazer ações.

d) *Consistency and standards* (Consistência e padrões). Os usuários não precisam adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa. Siga as convenções da plataforma.

e) *Error prevention* (Prevenção de erros). Ainda melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que impede que um problema ocorra em primeiro lugar. Ou eliminar as condições passíveis de erros. Apresentar ao usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.

f) *Recognition rather than recall* (Reconhecimento em vez de recolha). Minimizar a carga do usuário memória por objetos que fazem, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que lembrar informação de uma parte do diálogo para outra. Instruções para uso do sistema devem estar visíveis e facilmente recuperáveis quando necessário.

g) *Flexibility and efficiency of use* (Flexibilidade e eficiência de utilização). Atalhos - invisíveis para o usuário novato podem frequentemente acelerar a interação para o usuário experiente. O sistema deve atender a ambos os usuários: inexperientes e experientes.

h) *Aesthetic and minimalist design* (Estética e design minimalista). Os diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminuir sua visibilidade relativa.

i) *Help users recognize, diagnose, and recover from errors* (Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros) Mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara (sem códigos), indicar com precisão o problema e construtivamente sugerir uma solução.

j) *Help and documentation* (Ajuda e documentação). Mesmo que seja melhor projetar o sistema para ser utilizado sem sem documentação ou treinamento, é necessário fornecer a ajuda e documentação. Qualquer informação deve ser fácil de pesquisa, com foco na tarefa do usuário, lista de passos concretos a serem realizados, mas, estes passos não devem ser muito extensos.



Dias (2007) aponta para que a lista de verificação para análise heurística é composta por uma série de requisitos, considerados desejáveis e/ou necessários para atingir certo efeito ou objetivo, mais restritos e específicos do que os itens de um guia de recomendações.

As heurísticas embora parecem extremamente genéricas, podem cobrir uma vasta diversidade de problemas de Usabilidade pois as mesmas apontam para recomendações sem necessariamente indicar o como fazer, dando liberdade ao avaliadores para adaptar e aprofundar as heurísticas em consonância à publicação web.

### **5.1.2 Testes de Usabilidade**

Diferentemente dos Métodos de Inspeção de Usabilidade, os Testes de Usabilidade são focados nos usuários e nos comportamentos de uso destes. Os teste de Usabilidade são processos nos quais usuários representativos (geralmente grupos de foco com usuários reais aleatórios ou não) avaliam o grau que um produto se encontra em relação a critérios específicos de Usabilidade.

Avellar e Duarte (2008) afirmam que os testes de Usabilidade servem para o acompanhamento do ciclo de vida do projeto web. Estes testes podem ser realizados independentemente da etapa do projeto ou mesmo depois do lançamento, garantido a qualidade e melhoria contínua do projeto. E apresentam os tipos de teste: os quais são descritos a seguir.

#### **5.1.2.1 Testes Exploratórios**

Realizados mais frequentemente nas etapas iniciais do projeto do website, em seguida ao planejamento e escopo do produto, procuram explorar o modelo conceitual, em relação aos

modelos mentais comuns aos usuários prioritários e às tarefas que vão realizar na interface. (AVELLAR E DUARTE, 2008)

Os testes exploratórios ajudam a identificar aspectos críticos na concepção processo web.

Como o *layout* da interface na maioria dos casos ainda não está esboçado, estes testes são realizados com representações das telas ou da estrutura informacional, em papel (paper prototype). Os autores ainda lembram que devido aos suportes improvisados, a ambientação não exige preparo especial e o relacionamento entre avaliador e participantes é informal. Há trocas de opiniões e de ideias, para que o avaliador perceba o que o usuário pensa e sente. Os aspectos qualitativos são mais valorizados.

#### 5.1.2.2 Testes de Avaliação

Os testes de de avaliação são os modelos mais comuns de testes de Usabilidade, podendo ser conduzidos em todas as etapas do projeto de website ou SI.

Seu propósito é expandir os resultados obtidos no teste de exploração avaliando a Usabilidade em um nível básico de operações e aspectos do projeto. Este teste visa examinar e avaliar como o conceito foi implementado, verificando como um usuário consegue realiza uma série de tarefas reais, identificando deficiências específicas de Usabilidade.

#### 5.1.2.3 Testes de Validação

Os testes de validação são modelos de teste de Usabilidade conduzidos próximos ao lançamento efetivo do website ou SI.

Seu objetivo é verificar como o produto se enquadra nas referências e padrões de Usabilidade e de performance estabelecidos nas fases de estratégia e escopo. Verifica também

a interação entre os componentes do produto, como por exemplo, a relação entre formulários e os bancos que recebem os dados coletados, o suporte e a ajuda oferecidas aos usuários.

Outro objetivo dos testes é prevenir que logo após o lançamento de um produto para o público necessite logo de revisões e atualizações não programadas no ciclo de vida do projeto.

#### 5.1.2.4 Testes Comparativos

Os testes comparativos são modelos de teste de Usabilidade são obrigatoriamente associados a um ponto do ciclo de vida do projeto.

Seu propósito é realizar comparações em diversos níveis. Nas primeiras etapas do projeto, podem ser aplicados para comparar diferentes soluções para layout ou de estrutura; durante a programação e a produção, podem ser usados para comparar duas soluções para um elemento específico; no final do projeto, podem ser usados para avaliar o produto em relação a outros da concorrência.

## **6 PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES: UM ESTUDO DE CASO À LUZ DA ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO E DA USABILIDADE**

### **6.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO**

O Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é segundo a instituição, uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza às instituições de ensino e pesquisa no Brasil a produção científica internacional, sua história remonta o ano de 1990, ocasião em que o Ministério da Educação (MEC) criou o programa para bibliotecas de Instituições de Ensino Superior (IES). Desta iniciativa, anos mais tarde, foi criado o Programa de Apoio à Aquisição de Periódicos (PAAP). Programa que culminou no atual serviço de periódicos eletrônicos oferecido pela CAPES à comunidade acadêmica brasileira. (CAPES, 2010)

O Portal de Periódicos tem como missão promover o fortalecimento dos programas de pós-graduação no Brasil por meio da democratização do acesso online à informação científica internacional de alto nível. As ações promovidas pela Capes por meio do Portal de Periódicos visam atender os seguintes objetivos:

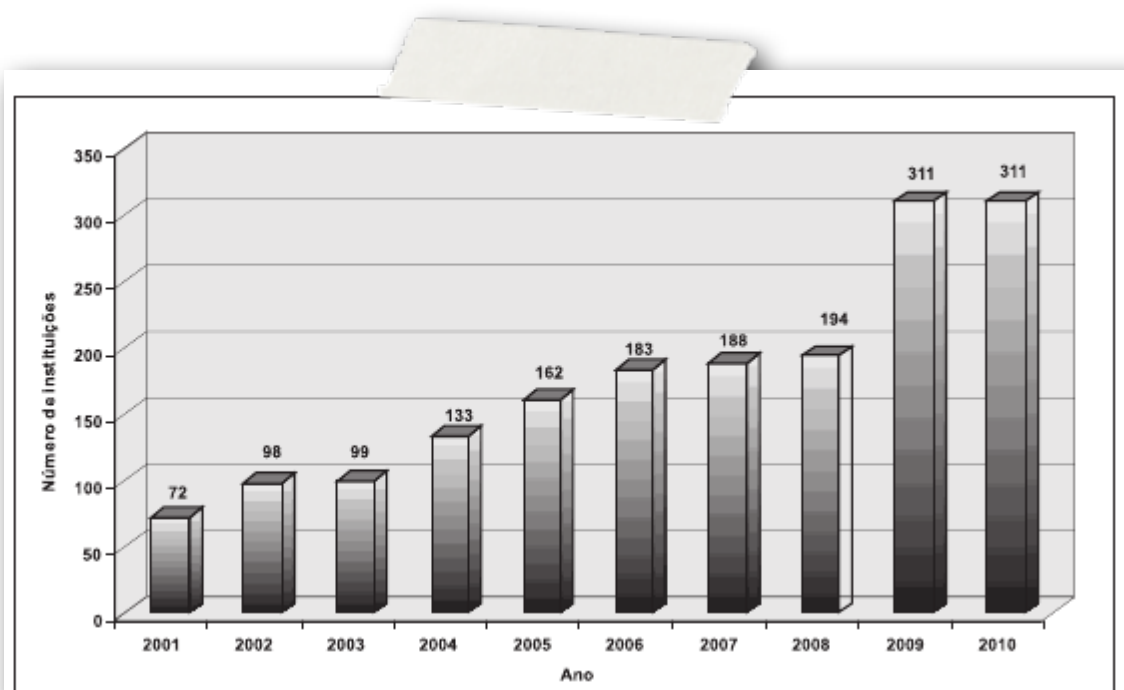
- a) A promoção do acesso irrestrito do conteúdo do Portal de Periódicos pelos usuários e o compartilhamento das pesquisas brasileiras em nível internacional;
- b) A capacitação do público usuário – professores, pesquisadores, alunos e funcionários – na utilização do acervo para suas atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- c) O desenvolvimento e a diversificação do conteúdo do Portal pela aquisição de novos títulos, bases de dados e outros tipos de documentos, tendo em vista os interesses da comunidade acadêmica brasileira;
- d) A ampliação do número de instituições usuárias do Portal de Periódicos, segundo os critérios de excelência acadêmica e de pesquisa definidos pela Capes e pelo Ministério da Educação.

Segundo Almeida, Et. Al. (2010) o Portal Brasileiro de Informação Científica, como o Portal de Periódicos da CAPES é conhecido, conforme esta descrição em seu próprio website, configurando-se como uma ferramenta moderna e democrática de acesso à informação para a pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico no país. Mas é importante lembrar que o acesso a alguns títulos de periódicos e bases de dados só é possível em IES participantes do programa (acesso com IP identificado), fora das instituições o acesso se dá por meio da configuração e uso de proxy, VPN ou a Rede CAFe - RNP.

Atualmente, o Portal conta com 311 IES públicas e privadas, entre universidades, centros de pesquisa e órgãos do governo participantes em todo o país, disponibilizando mais de 21.500 títulos de periódicos com textos completos, cerca de 150 mil livros, 130 bases de dados referenciais e nove bases mundiais de Patentes (CAPES, 2010). Também podem ser encontradas obras de referência, textos completos de livros, arquivos abertos, estatísticas, patentes e outras informações.

É possível observar um aumento bastante expressivo de adesão ao Portal ao longo dos anos conforme a figura 32

**Figura 32** - Instituições participantes 2001 - 2010



Fonte: CAPES, 2010

De 72 instituições participantes em 2001 o Portal de Periódicos da CAPES conseguiu aumentar esse número em quase quatro vezes e meia em 2009 e 2010.

Em novembro de 2009 foi lançada uma nova interface do Portal de Periódicos da CAPES, que incorporou todas as funcionalidades presentes na versão anterior, além de busca integrada ao acervo.

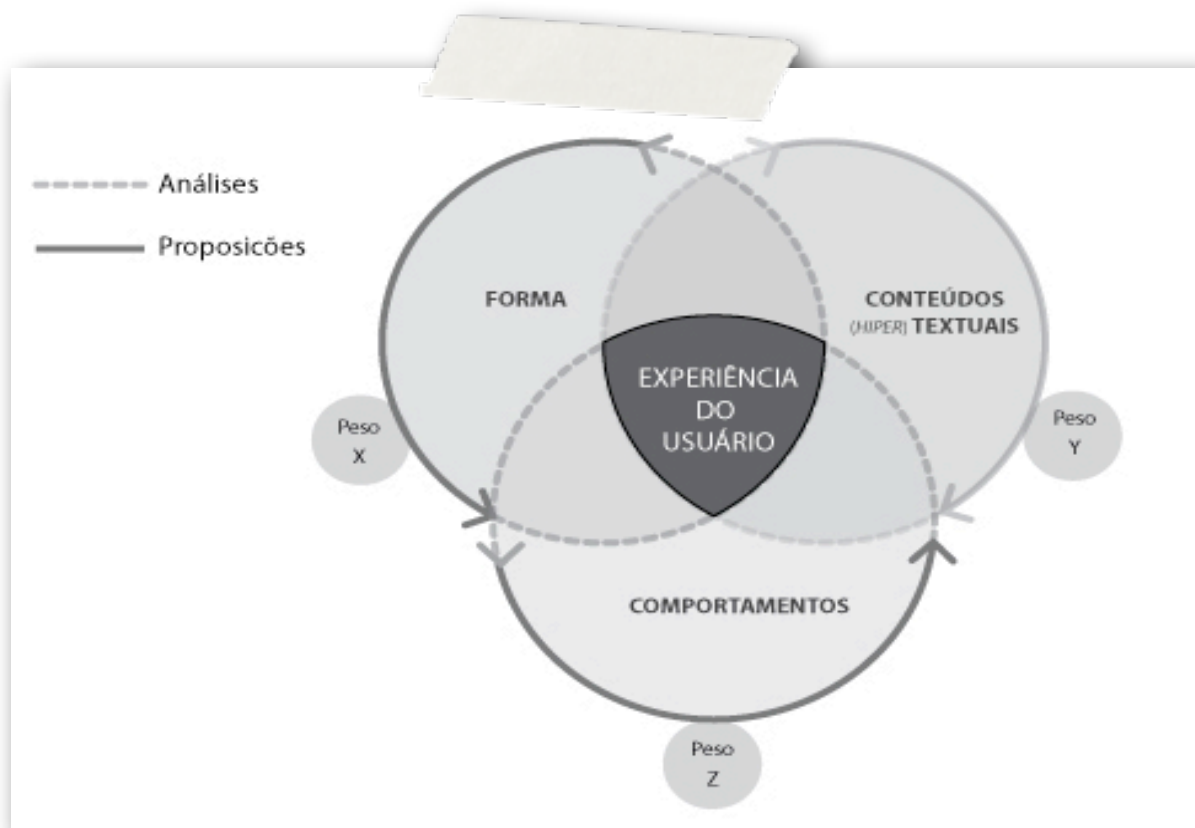
## 6.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Com base nas discussões até aqui empreendidas sobre Arquitetura de Informação e Usabilidade, e considerando que o Portal de Periódicos CAPES é o principal instrumento para o acesso à informação técnico-científica no Brasil, neste item se procederá uma análise do Portal, focando nos princípios da AI e da Usabilidade que apoiem a Experiência do Usuário.

Inicialmente, é importante lembrar que Portal de Periódicos CAPES é uma grande vitrine de acesso a uma ampla gama de informações e serviços. Pode-se por analogia estabelecer que o seu funcionamento é semelhante a um catálogo de uma biblioteca: o catálogo não contém a informação primária, mas estabelece a ligação entre o usuário e a informação necessária para ele. o Portal constitui assim uma ponte, conforme a abordagem do sense-making.

O instrumento de coleta de dados foi estruturado conforme o modelo de método de inspeção de Usabilidade baseado em recomendações - Análise heurística - e se atribuindo persistência (recorrência) e graus de severidade. O modelo foi elaborado em parceria com Lelis (2012) mas ainda não se encontra publicado.

As heurísticas foram agrupadas aspectos de: forma, conteúdo e comportamento como pode ser observado na figura 33

**Figura 33** - Avaliação dos efeitos no processo de UX

**Fonte:** Lelis (2012)

No projeto de experiência do usuário para cada elemento (forma, comportamento e conteúdo) é necessário atribuir pesos para os valores absolutos, (caso o foco do projeto seja específico) ou pode-se atribuir os mesmo pesos para um projeto equilibrado.

No caso específico dessa pesquisa foi atribuído peso igualitário, pois, na visão dos autores um projeto web com foco em experiência do usuário deve atender os três aspectos integralmente e atribuindo o mesmo grau de importância para que o usuário tenha satisfação completa com o uso do website ou SI, ou seja:

Figura 34 - Página Inicial

**períodicos.** CAPES

MAPA DO SITE | MEU ESPAÇO | TAMANHO | CONTRASTE

PÁGINA INICIAL | INSTITUCIONAL | ACERVO | BUSCA | NOTÍCIAS | SUPORTE

Você está aqui: [Página inicial](#)

Você está acessando apenas o conteúdo gratuito do Portal. O conteúdo assinado está disponível para os acessos com IP identificado das instituições participantes.

► **Buscar assunto**

Inserir termo

[Busca avançada](#)

► **Buscar periódico**

Inserir termo   O A 9 | A B C D E F G H I J K L M N | O P Q R S T U V W X Y Z | [Lista Completa](#)

[Busca avançada](#)

► **Buscar base**

Inserir termo   A B C D E F G H I J K L M N O P Q | R S T U V W X Y Z | [Lista Completa](#)

[Busca avançada](#) [Visualizar](#)

► **Notícias**

**06.06.12 - Nova ferramenta de busca recupera dados com maior velocidade**  
 Ferramenta de busca integrada será atualizada, nova versão oferece uma pesquisa mais completa para o usuário.

**30.05.12 - Conteúdos científicos auxiliam profissionais da saúde na tomada de decisões**  
 Profissionais da rede pública de saúde passam a ter acesso a informações científicas providas de protocolos clínicos baseados em evidências.

**29.05.12 - Bases de dados para análise da comunidade acadêmica**  
 Estão disponíveis cinco bases de dados para avaliação dos usuários do Portal.

[Veja Mais](#)

**Artigos de Pesquisadores Brasileiros**

O Portal de Periódicos divulga e dá acesso aos recentes artigos de pesquisadores brasileiros indexados na base Scopus.

[Supramolecular assembly of new heteropolymetallic molecules based on tetraimidophenolate macrocycle...](#)

[Assinar RSS](#)

► **Coleções**

**American Medical Association (AMA)**  
 Disponíveis para acesso 10 periódicos em texto completo cobrindo diferentes áreas da Medicina.

**Information Science and Technology Abstracts (ISTA)**  
 Indexa artigos, livros, relatórios de pesquisa e análises de conferências e patentes na área de Ciências da Informação.

**Project MUSE**  
 Mais de 500 periódicos especializados na área de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas.

**American Physiological Society (APS)**  
 Disponível até 30.06.12 - em avaliação  
 Estão disponíveis para avaliação 8 periódicos na área de Fisiologia

[Veja mais](#)

**Video do Portal de Periódicos**

O Portal de Periódicos da Capes foi lançado em novembro de 2000 e é uma das maiores bibliotecas virtuais do mundo, reunindo conteúdo científico de alto nível disponível à comunidade acadêmico-científica brasileira. Para conhecer mais sobre o Portal de Periódicos da Capes, assista ao vídeo nas versões português e inglês.

[Versão em Português](#)  
[English Version](#)

► **Treinamentos**

**Treinamento do Portal de Periódicos - UFPA**  
 26.06.12 - Endereço: Av. Augusto Correa,1, Bairro Guamá, Belém/PA. Tipo: Apresentação do portal

**Treinamento do Portal de Periódicos - IFRO**  
 07.08.12 - Endereço: Av. Gov. Jorge Teixeira, 3146, Setor Industrial, Porto Velho/RO Tipo: Apresentação do portal

**Treinamento do Portal de Periódicos - IFES**  
 14.08.12 - A definir Tipo: Apresentação do portal

[Veja mais](#)

Saúde baseada em evidências | RBPG

CAPES WEB TV | GEOCAPES Dados Estatísticos

Britannica Escola Online | BT

Portal Domínio Público Biblioteca digital de conteúdos em domínio livre

© Copyright 2010 Periódicos.capes.gov.br

Fonte: CAPES (2012)



## Resumo das Especificações

ID	Página Inicial
URL	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/">http://www.periodicos.capes.gov.br/</a>
Impacto do Problema	Criticos (9) Sérios (6) Leves (2) Cosméticos (17)

## Heurísticas sobre a FORMA

Item	Item para avaliação	Descrição	Impacto do problema			
			Crítico	Sério	Leve	Cosmético
1	Modulação	<i>Problemas com relação a divisão racional dos espaços propostos para exibição das informações da publicação em seus sistemas finais</i>	x			
2	Agrupamentos	<i>Eficiência dos agrupamentos</i>	x			
3	Afastamentos e margens	<i>Cosistêncincia e rgularidade da afastamentos estudados para os blocos de inforações, e margens</i>	X			
4	Identidade visual	Pregnância da identidade visual				X
5	Destaques tipográficos	Relação tamanho/hierarquia das fontes tipográficas		X		
6	Alinhamento estilístico das fontes tipográficas		x			
7	Paletas de cores	<i>Adequação da paleta de cores aos critérios de legibilidade</i>		x		
8	Finalização multimídia	Cuidado com finalização de de imagens, vídeos e áudios.			X	
9	Organização visual da informação	Trato com peso de elemento visuais de composição (Peso de imagens, infografias, etc.)	x			

10	Legibilidade	Legibilidade dos textos e demais elementos gráficos	x			
11	Inteligibilidade dos códigos visuais (ícones, signos, etc)					x
12	Distintividade	<i>Quão as soluções se diferenciam como singulares das demais publicações parelhas</i>				x

A Página Inicial apresenta problemas de Arquitetura de Informação e Usabilidade no quesito forma, pois a mesma apresenta um destaque desnecessário de imagens de usuários utilizando o portal junto ao sistema de busca, esse problema afeta diretamente a organização lógica e visual da informação na interface.

O usuário não possui controle sobre a transição das imagens, que são exibidas randomicamente sem a possibilidade de pausar, avançar ou retroceder. As imagens ainda não possuem um descritivo (atributo ALT) para portadores de deficiência visual - e isto é considerada uma boa prática de usabilidade. O atributo alt deve ser usado sempre que uma imagem representar algum tipo de informação, pois os “robôs” dos Mecanismos de Busca e os programas leitores de tela para deficientes visuais não lêem o conteúdo de imagens e logotipos. Mas é importante lembrar que o atributo ALT não é a mesma coisa que a legenda de uma imagem.

As áreas do Portal: Buscar assunto, Buscar periódico, Buscar base, Notícias, Coleções, e Treinamento são tratados como imagens apresentando o mesmo problema de ausência do atributo ALT tratado anteriormente. Em vista do mesmo fato das áreas utilizarem imagens invés de texto simples ao utilizar o recurso de alto contraste algumas partes do Portal ficam ilegíveis para portadores de baixa visão (deficiência visual parcial) como pode ser observado na figura 35

Figura 35 - Página Inicial com Alto Contraste



Fonte: CAPES (2012)

Como pode ser observado na Figura 35 as áreas do Portal ficam ilegíveis, pois as mesmas apresentam uma sombra que deixa as palavras com aspecto de estarem turvas, não há também uma padronização na paleta de cores quando o Portal se encontra em alto contraste, e outras chamadas estão escritas em fonte preta sobre um fundo escuro, inclusive o sistema de navegação, e outras estão utilizando fonte branca. As logos utilizadas no canto inferior direito da página não sofreram alteração de contraste, bem como o logo de Periódicos posicionado no canto superior esquerdo. Neste caso recomenda-se que a paleta de cores precisa ser revista e as áreas do Portal tratadas como texto simples, invés de serem tratadas como imagens, inclusive essa é uma prática recomendada pelo W3C para recuperação por motores de busca.

Outro problema detectado foi o uso de sublinhado em todos os links, alguns são títulos de chamadas, portanto, algumas vezes são extensos e isto causa um desconforto visual ao lê-los principalmente se estão acompanhados de outros links, uma possível solução para isso é deixar não apenas o título da chamada ou área clicáveis mas, sim todo o conteúdo como recomenda Krug (2006), ou exibir o sublinhado apenas quando o usuário posicionar o mouse sobre o conteúdo, isso diminuiria o cansaço visual.

O sistema de busca do Portal apresenta uma série de botões que formam uma lista alfa-numérica de títulos de periódicos e bases de dados, porém os botões são muito pequenos e estão bem próximos uns dos outros. Esse aspecto pode ocasionar cliques acidentais, uma vez que, o Portal oferece a solução de *sugest* ao campo de busca. O *sugest* é um recurso que vai realizando a filtragem automática dos títulos de periódicos à medida em que o usuário digita os caracteres, ou seja, se o usuário digita a letra A, serão exibidos todos os periódicos assinados que começam com a referida letra; torna-se desnecessário o uso de todos esses botões.

Uma opção seria manter a lista completa de periódicos e bases dando a possibilidade do usuário filtrar o conteúdo. Assim o Portal ganharia um espaço precioso na interface para oferecer informações relevante como proceder com a busca. Por exemplo, um usuário não costumeiro do Portal de Periódicos pode não saber que utilizar um argumento de pesquisa em inglês retorna mais resultado do que o mesmo em português e isso não fica claro atualmente em nenhum local da interface de busca.

No entanto, o recurso do *sugest* não funcionou no navegador Safari no ambiente do MAC OS X, exigindo do usuário a instalação de outro navegador, utilizando o Google

Chrome ou Mozilla Firefox o problema é solucionado. Mas isto é caracterizado como um problema de usabilidade pois não dá autonomia ao usuário na escolha do navegador de sua preferência, o que afeta a experiência do usuário, o W3C fixa padrões de HTML e XHTML para que os websites sejam compatíveis e legíveis por todos os navegadores em diversos sistemas operacionais.

Ainda na Página Inicial o tamanho dos campos de busca não estão adequados aos *inputs*, o título de um periódico ou base, é no geral, bem mais extenso que um assunto específico pelo qual o usuário está pesquisando.

As margens apresentam um problema grave, pois não há uma padronização de espaço e alinhamento em algumas áreas do Portal os conteúdos parecem chocar-se uns com os outros e blocos de informações distintas ficam muito próximas o que causa um desconforto visual e confusão na interface, pois não se percebe o uso de um *grid* para a organização racional dos espaços e blocos de informação. O *grid* é um recurso utilizado para o design de interface que estabelece a ordem e o arranjo dos elementos visuais, de forma obter coesão no *layout*

<b>Heurísticas sobre o CONTEÚDO</b>						
<b>Item</b>	<b>Item para avaliação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Impacto do problema</b>			
			<b>Crítico</b>	<b>Sério</b>	<b>Leve</b>	<b>Cosmético</b>
1	Clareza dos conteúdos extensos	<i>O quão claro e direto são os conteúdos disponibilizados</i>				X
2	Clareza das mensagens de feedback					X
3	Alinhamento da linguagem com o público					X
4	Correção ortográfica					X

5	Correção sintática					X
6	Alinhamento da extensão (toques, tempo-sendo áudio ou vídeo) com o contexto de sua publicação.	Adequação do tempo de reprodução com relação ao conteúdo		X		
7	Adequação à natureza hipertextual					X
8	Clareza dos conteúdos instrucionais			X		
9	Concisão					X
10	Homogeneidade morfológica					X

No geral a Página Inicial do Portal de Periódicos CAPES não apresenta grandes problemas quanto ao conteúdo, o mesmo é bastante claro, direto e objetivo, permitindo que o usuário não perca tempo. O conteúdo está bastante alinhado à natureza hipertextual, oferecendo chamadas para os conteúdos mais extensos, mas sempre com objetividade. No entanto, faltou conteúdos instrucionais claros para operação do sistema de busca, tornando necessário que o usuário se desloque para outra área para obter estas informações.

O sistema de busca apresenta uma inadequação a extensão de caracteres aos *inputs* dos usuários, ao digitar um título de um periódico o base de dados os caracteres digitados vão sendo ocultados, ao passo que os termos da busca por assunto são geralmente menores não ocorrendo a ocultação de caracteres, problema semelhante ao apresentado nas Heurísticas sobre Forma, conforme a figura 36

**Figura 36** - Extensão dos campos de busca



Fonte: CAPES (2012)

## Heurísticas sobre o COMPORTAMENTO

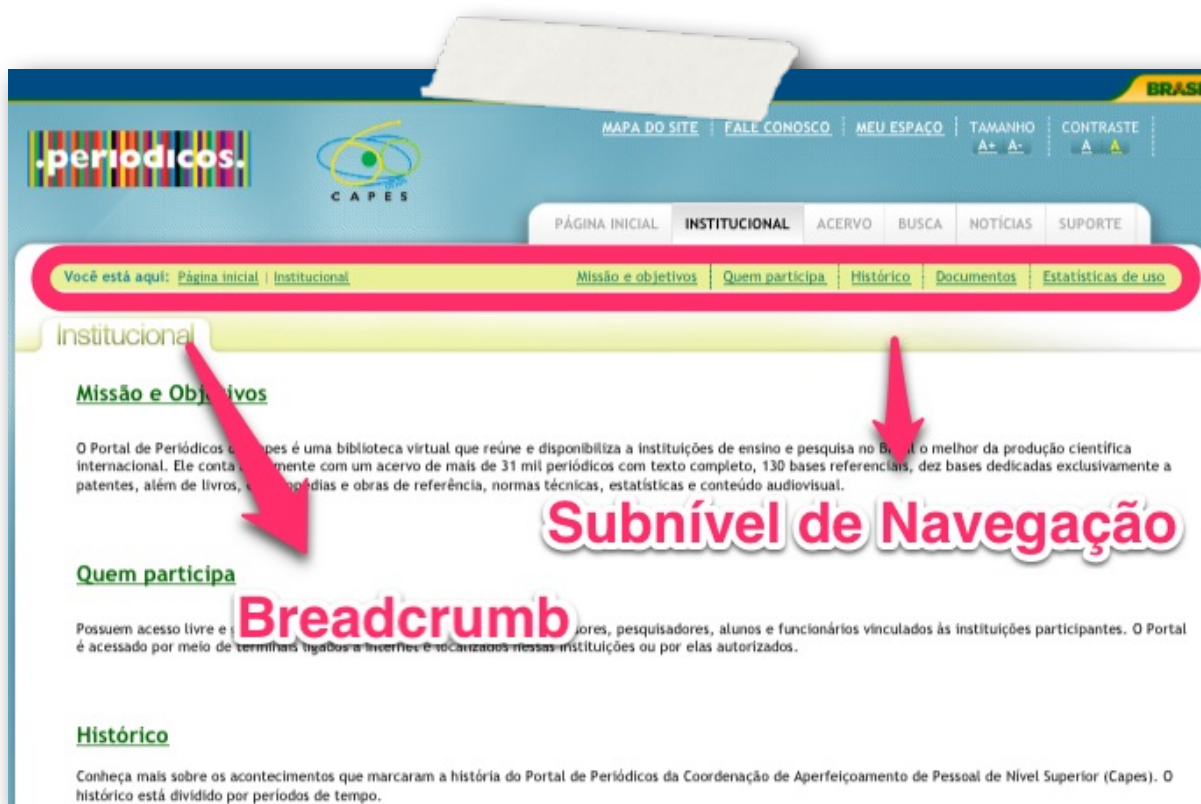
Item	Item para avaliação	Descrição	Impacto do problema			
			Crítico	Sério	Leve	Cosmético
1	Ausência de Feedbacks	<i>Ausência de recursos que controlem a ansiedade do usuário, com efeito de suas ações ( sons, mensagens textuais, eventos, etc.)</i>				X
2	Consistência das estruturas de navegação	<i>O quão claras são as estruturas de navegação globais, contextuais e associativas</i>	X			
3	Clareza dos gatilhos de interação	<i>Quão claros são, dentro da estrutura do site, a representação dos links</i>		X		

4	Compatibilidade entre sistemas finais para leitura da publicação	<i>Quão compatível é o sistema com o sistema(s) final(is) onde é experimentada a publicação</i>	X			
5	Concisão nas solicitações de inputs	<i>Se os sistemas de inputs (ex. processos são prolixos ou sucintos)</i>				X
6	Controle do usuário	<i>Sensação de domínio do usuário na operação do sistema</i>		X		
7	Customização	<i>Flexibilidade do Sistema. Avalia o quão eficiente é o sistema em adaptar-se ou ser adaptado às necessidades do usuário</i>				X
8	Consideração da experiência do usuário	<i>O quão o sistema leva em consideração o repertório de experiências do usuário com sistema</i>	X			
9	Proteção contra erros					X
10	Correção dos seus erros	<i>Interface deve ao menos sugerir que seus erros possam ser corrigidos</i>				X
11	Homogeneidade	<i>Padrão dos comportamentos</i>				X
12	Compatibilidade	<i>Alinhamento entre as expectativas dos usuários, e seus efeitos pós interação</i>			X	

As estruturas de navegação globais, contextuais e associativas apresentam inconsistência nos subníveis, ao clicar sobre algum dos elementos de navegação espera-se a exibição desses subníveis no entanto o que se tem, são links que podem entrar em choque com o *breadcrumb*, (recurso do sistema de navegação para localizar o usuário na interface) com isso não se tem uma noção de hierarquia ou agrupamento dos menus, conforme a figura



**Figura 37 - Hierarquia e conflito no Sistema de Navegação**

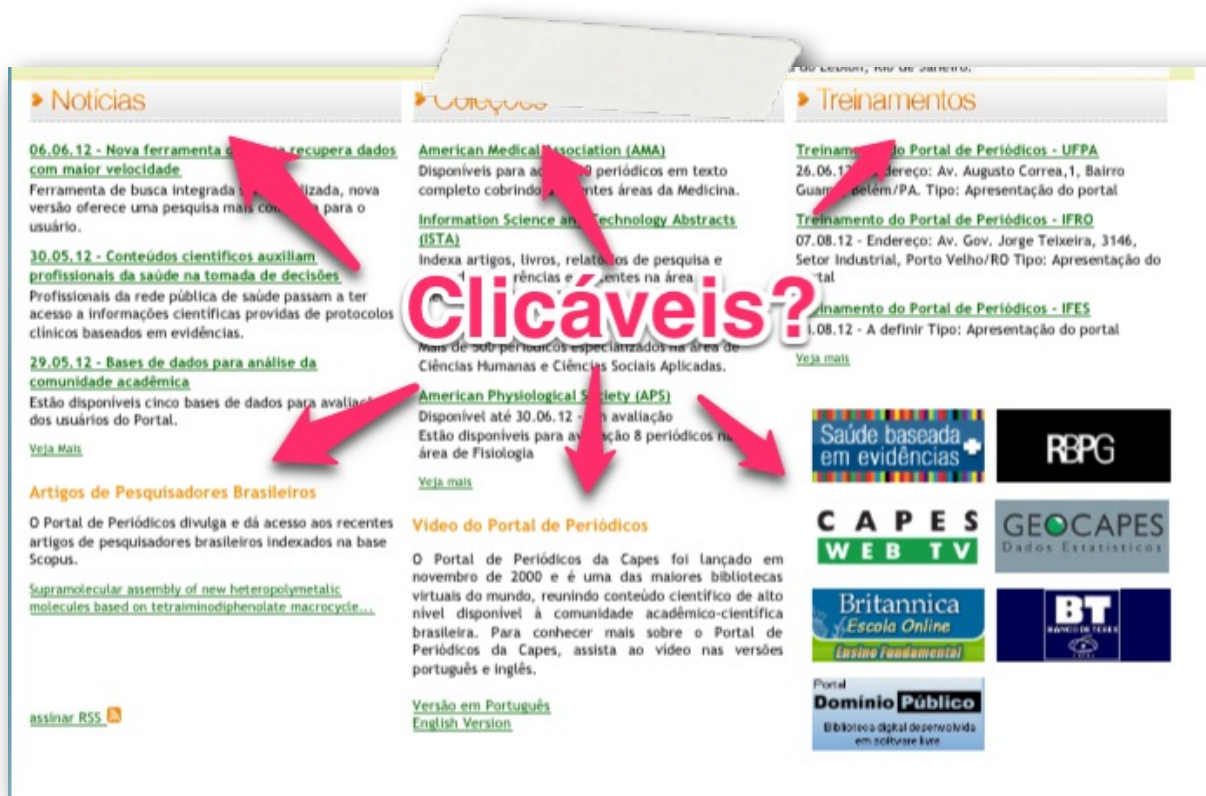


**Fonte:** CAPES (2012)

É recomendado indicar no sistema de navegação global a existência ou não de um subnível por meio da elemento ( ▼ ) ao lado do rótulo textual

Os gatilhos de interação (links, banners etc) não são muito claros quanto a possibilidade de serem clicados e qual o resultado do clique. As áreas do Portal por exemplo parecem ser clicáveis, no entanto, não são. Conforme a figura 38

**Figura 38** - Elementos clicáveis reais e aparentes na interface do Portal



Fonte: CAPES (2012)

A sensação de controle do usuário é prejudicada por itens intermitentes na interface, transição de imagens sem possibilidade de pausa, avanço ou retrocesso e notícias que são exibidas da mesma forma randômica.

A experiência do usuário aparenta não ter sido considerada com o grau de importância que lhe é devida, causando uma certa confusão levando-se em consideração padrões de interações e convenções já estabelecidas por organismos nacionais e internacionais.

Com relação a compatibilidade entre sistemas finais para leitura da publicação web, foram identificadas algumas quebras e falhas nos navegadores: Opera, Safari e Firefox, embora, não seja foco desta pesquisa analisar o comportamento do Portal em diversos navegadores é importante salientar que a interoperabilidade e consistência de padrões de codificação e elementos de interface são princípios preconizados pela Arquitetura de Informação e a Usabilidade e podem afetar a Experiência do Usuário.

Figura 39 - Resultado da Busca por Assunto

The screenshot shows the search results page for the topic "Information" on the CAPES Periodicos website. The page is organized into several sections:

- Header:** Includes the CAPES logo, navigation links (PÁGINA INICIAL, INSTITUCIONAL, ACERVO, BUSCA, NOTÍCIAS, SUPORTE), and search options (Buscar assunto, Buscar periódico, Buscar base).
- Search Bar:** Contains the search term "Information" and a search button.
- Results Summary:** Displays "10.985.972 Resultados para Portal de Periodicos" and sorting options (Ordenado por: Relevância).
- Left Sidebar:**
  - Expandir meus resultados:** Expandir meus resultados.
  - Mostrar somente:** Periódicos revisados por pares (5.334.274).
  - Refinar meus resultados:**
    - Tópico: Information (26.891), Technology (20.615), Mathematics (5.124), Telecommunications (3.888), Information (2.104).
    - Autor: Lopez, P (140), Takahashi, Hideyo (11), Refractor (9), Hilbert, Martin (9), Hilbert, M (6).
    - Coleção: OneFile (GALE) (6.620.484), SciVerse ScienceDirect (Elsevier) (2.682.447), MEDLINE (NLM) (1.136.581), SpringerLink (330.578), Project MUSE (86.108).
    - Data de publicação: Antes 1954 (86.270), 1954até1968 (85.058), 1968até1982 (433.569), 1982até1996 (1.705.712), Após 1996 (8.949.272).
    - Tipo de recurso: Artigos (6.967.582), Artigos de jornal (2.480.415), Resenhas (928.689), Recursos textuais (667.332), Atas de congressos (105.035).
    - Idioma: Inglês (8.926.774), Francês (55.332).
- Main Results List:**
  - Item 1:** Information, Refractor, The Lancet, 2001, Vol.358(9276), pp.158-158 [Periódico revisado por pares]. SciVerse ScienceDirect Journals. Texto completo disponível. Exibir online, Detalhes.
  - Item 2:** Information, Myasnikov, Aleksei, Human Physiology, 2011, Vol.37(5), pp.642-643 [Periódico revisado por pares]. Springer Science & Business Media B.V. Texto completo disponível. Exibir online, Detalhes.
  - Item 3:** Information, Yoshimi, Shunya, Theory, Culture & Society, March-May, 2006, Vol.23(2-3), p.271(8) [Periódico revisado por pares]. The development and spread of numerous global and local media in contemporary times led to the information phenomena being experienced in a manner that outstrips the narrow confines of the concept's history as a specialized military term. The concept of information must be understood as a field of struggle in which different definitions confront each other leading to the creation of new practices and alternative concepts. Cengage Learning, Inc. Texto completo disponível. Exibir online, Detalhes.
  - Item 4:** Information, The Hindu (English), May 14, 2011. Cengage Learning, Inc. Texto completo disponível. Exibir online, Detalhes.
  - Item 5:** Information, Russian Chemical Bulletin, 2010, Vol.59(9), pp.1846-1857 [Periódico revisado por pares]. Springer Science & Business Media B.V. Texto completo disponível. Exibir online, Detalhes.
  - Item 6:** Information, Russian Chemical Bulletin, Sept, 2010, Vol.59(9), p.1846(12) [Periódico revisado por pares]. Article History: Registration Date: 20/01/2010 Online Date: 26/01/2011 Cengage Learning, Inc. Texto completo disponível. Exibir online, Detalhes.
  - Item 7:** Information, The Library: The Transactions of the Bibliographical Society, 2009, Vol.9(4).

Fonte: CAPES (2012)

## Resumo das Especificações

ID	Buscar Assunto
URL	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pmetabusca&amp;mn=88&amp;smn=88&amp;type=m&amp;metalib=aHR0cDovL2NhcGVzLW1ldGFsaWJwbHVzLmhvc3RlZC5leGxpYnJpc2dyb3VwLmNvbS9wcmltb19saWJyYXJ5L2xpYndiYi9hY3Rpb24vc2VhcmNoLmRvP3ZpZD1DQVBFUw==">http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pmetabusca&amp;mn=88&amp;smn=88&amp;type=m&amp;metalib=aHR0cDovL2NhcGVzLW1ldGFsaWJwbHVzLmhvc3RlZC5leGxpYnJpc2dyb3VwLmNvbS9wcmltb19saWJyYXJ5L2xpYndiYi9hY3Rpb24vc2VhcmNoLmRvP3ZpZD1DQVBFUw==</a>
Impacto do Problema	Criticos (7) Sérios (7) Leves (2) Cosméticos (18)

## Heurísticas sobre a FORMA

Item	Item para avaliação	Descrição	Impacto do problema			
			Crítico	Sério	Leve	Cosmético
1	Modulação	<i>Problemas com relação a divisão racional dos espaços propostos para exibição das informações da publicação em seus sistemas finais</i>	X			
2	Agrupamentos	<i>Eficiência dos agrupamentos</i>		X		
3	Afastamentos e margens	<i>Cosistêncincia e rgularidade da afastamentos estudados para os blocos de inforações, e margens</i>		X		
4	Identidade visual	<i>Pregnância da identidade visual</i>				X
5	Destaques tipográficos	<i>Relação tamanho/hierarquia das fontes tipográficas</i>	X			
6	Alinhamento estilístico das fontes tipográficas		X			
7	Paletas de cores	<i>Adequação da paleta de cores aos critérios de legibilidade</i>		X		
8	Finalização multimídia	<i>Cuidado com finalização de de imagens, vídeos e áudios.</i>				X

9	Organização visual da informação	Trato com peso de elemento visuais de composição (Peso de imagens, infografias, etc.)				X
10	Legibilidade	Legibilidade dos textos e demais elementos gráficos	X			
11	Inteligibilidade dos códigos visuais (ícones, signos, etc)					X
12	Distintividade	<i>Quão as soluções se diferenciam como singulares das demais publicações parelhas</i>				X

A página Buscar Assunto apresenta problemas de Arquitetura de Informação e Usabilidade no quesito forma, a modulação e agrupamentos dos espaços apresentam uma certa confusão nos elementos da interface. O seletor de ordenação está posicionado no centro, em conflito com os elementos posicionados acima e abaixo.

Os filtros (sistema de navegação contextual) utilizam sublinhado em todos os links, e os mesmo, estão posicionados muito próximos uns dos outros dificultado a legibilidade, e podendo ocasionar cliques acidentais. conforme pode ser observado na Figura 40

Figura 40 - Filtros do Buscar Assunto

The image shows a screenshot of the 'Portal de Periódicos' search interface. On the left, there is a sidebar with various filters. The main area displays search results for the query 'Information'. A red box highlights the 'Expandir meus resultados' section in the sidebar, which lists various filters and their counts.

**Expandir meus resultados**

- Expandir meus resultados

**Mostrar somente**

[Periódicos revisados por pares](#) (5.334.274)

**Refinar meus resultados**

**Tópico**

- [Information](#)
- [Technology](#) (26.891)
- [Mathematics](#) (20.615)
- [Information Theory](#) (5.124)
- [Telecommunications](#) (3.888)
- [Information](#)
- [Science](#) (2.104)
- [Mostra 2 mais](#)

**Autor**

- [Lopez, P](#) (140)
- [Takahashi, Hideyo](#) (11)
- [Refractor](#) (9)
- [Hilbert, Martin](#) (9)
- [Hilbert, M](#) (6)
- [Mostra 10 mais](#)

**Coleção**

- [OneFile \(GALE\)](#) (6.620.484)
- [SciVerse ScienceDirect \(Elsevier\)](#) (2.682.447)
- [MEDLINE \(NLM\)](#) (1.136.581)
- [SpringerLink](#) (330.578)
- [Project MUSE](#) (86.108)
- [Mostra 11 mais](#)

**Data de publicação**

- [Antes 1954](#) (86.270)
- [1954 até 1968](#) (85.058)
- [1968 até 1982](#) (433.569)
- [1982 até 1996](#) (1.705.712)
- [Após 1996](#) (8.949.272)

**Tipo de recurso**

- [Artigos](#) (6.967.582)
- [Artigos de jornal](#) (2.480.415)
- [Resenhas](#) (928.689)
- [Recursos textuais](#) (667.332)
- [Atas de congressos](#) (105.035)
- [Mostra 10 mais](#)

**Search Results:**

10.985.972 Resultados para Portal de Periódicos

Ordenado por: Relevância

Mostrar somente: [Periódicos revisados por pares](#) (5.334.274)

**Information**

Refractor  
The Lancet, 2001, Vol.358(9276), pp.158-158 [Periódico revisado por pares]  
SciVerse ScienceDirect Journals  
Texto completo disponível  
[Exibir online](#) [Detalhes](#)

**Information**  
Mysnikov, Aleksei  
Human Physiology, 2011, Vol.37(5), pp.642-643 [Periódico revisado por pares]  
Springer Science & Business Media B.V.  
Texto completo disponível  
[Exibir online](#) [Detalhes](#)

**Information**  
Yoshimi, Shunya  
Theory, Culture & Society, March-May, 2006, Vol.23(2-3), p.271(8) [Periódico revisado por pares]  
The development and spread of numerous global and local media in contemporary times led to the information phenomena being experienced in a manner that outstrips the narrow confines of the concept's history as a specialized military term. The concept of information must be understood as a field of struggle in which different definitions confront each other leading to the creation of new practices and alternative concepts. Cengage Learning, Inc.  
Texto completo disponível  
[Exibir online](#) [Detalhes](#)

**Information**  
The Hindu (English), May 14, 2011  
Cengage Learning, Inc.  
Texto completo disponível  
[Exibir online](#) [Detalhes](#)

**Information**  
Russian Chemical Bulletin, 2010, Vol.59(9), pp.1846-1857 [Periódico revisado por pares]  
Springer Science & Business Media B.V.  
Texto completo disponível  
[Exibir online](#) [Detalhes](#)

**Information**  
Russian Chemical Bulletin, Sept, 2010, Vol.59(9), p.1846(12) [Periódico revisado por pares]  
Article History: Registration Date: 20/01/2010 Online Date: 26/01/2011 Cengage Learning, Inc.  
Texto completo disponível  
[Exibir online](#) [Detalhes](#)

**Information**  
The Library: The Transactions of the Bibliographical Society, 2009, Vol.9(4),

Fonte: CAPES (2012)



Heurísticas sobre o CONTEÚDO			Impacto do problema			
Item	Item para avaliação	Descrição	Crítico	Sério	Leve	Cosmético
1	Clareza dos conteúdos extensos	<i>O quão claro e direto são os conteúdos disponibilizados</i>				X
2	Clareza das mensagens de feedback					X
3	Alinhamento da linguagem com o público			X		
4	Correção ortográfica					X
5	Correção sintática					X
6	Alinhamento da extensão (toques, tempo-sendo áudio ou vídeo) com o contexto de sua publicação.					X
7	Adequação à natureza hipertextual		X			
8	Clareza dos conteúdos instrucionais					X
9	Concisão		X			
10	Homogeneidade morfológica					X

O Portal apresenta um problema grave de alinhamento da linguagem com público, uma vez que nos conteúdos buscados não fica evidente em que língua o material se encontra, no caso de se realizar uma busca por palavras-chave homônimas em português e inglês, por exemplo, gera uma certa confusão na identificação imediata.

No quesito adequação a natureza hipertextual existe o problema quanto a navegação das páginas de resultados, ao realizar uma busca qualquer o usuário se depara com um certo número de registros, dez para ser exato (sem a opção de alterá-lo). Por exemplo, ao se realizar uma busca com o termo: **Informação**; o Portal retornou **13.472** resultados. Não há um sistema de paginação que funcione de modo a fornecer opção ao usuário “saltar” direto para uma determinada tela de resultados. O mesmo apenas pode clicar em “Avançar”. O que certamente gera uma série de cliques desnecessários e gasto de tempo para a realização da tarefa.

As mensagens de feedback são bastante claras e precisas, e os conteúdos bem escritos.

<b>Heurísticas sobre o COMPORTAMENTO</b>						
<b>Item</b>	<b>Item para avaliação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Impacto do problema</b>			
			<b>Crítico</b>	<b>Sério</b>	<b>Leve</b>	<b>Cosmético</b>
1	Ausência de Feedbacks	<i>Ausência de recursos que controlem a ansiedade do usuário, com efeito de suas ações ( sons, mensagens textuais, eventos, etc.)</i>				X
2	Consistência das estruturas de navegação	<i>O quão claras são as estruturas de navegação globais, contextuais e associativas</i>			X	
3	Clareza dos gatilhos de interação	<i>Quão claros são, dentro da estrutura do site, a representação dos links</i>		X		
4	Compatibilidade entre sistemas finais para leitura da publicação	<i>Quão compatível é o sistema com o sistema(s) final(is) onde é experimentada a publicação</i>				X
5	Concisão nas solicitações de inputs	<i>Se os sistemas de inputs ( ex.processos são prolixos ou sucintos)</i>				X



6	Controle do usuário	<i>Sensação de domínio do usuário na operação do sistema</i>				X
7	Customização	<i>Flexibilidade do Sistema. Avalia o quão eficiente é o sistema em adaptar-se ou ser adaptado às necessidades do usuário</i>		X		
8	Consideração da experiência do usuário	<i>O quão o sistema leva em consideração o repertório de experiências do usuário com sistema</i>		X		
9	Proteção contra erros		X			
10	Correção dos seus erros	<i>Interface deve ao menos sugerir que seus erros possam ser corrigidos</i>				X
11	Homogeneidade	<i>Padrão dos comportamentos</i>				X
12	Compatibilidade	<i>Alinhamento entre as expectativas dos usuários, e seus efeitos pós interação</i>			X	

As estruturas de navegação apresentam alguns problemas leves, que não chegam a afetar negativamente a experiência do usuário, mas que poderiam ser melhoradas em um segundo momento. Os gatilhos de interação não são muito claros, podendo ocasionar dúvidas no usuário a respeito do que pode ser ou não clicável na interface (compatibilidade expectativa X realidade), bem como qual é a sua função, por exemplo, o indicador de adição de conteúdo ao ‘Meu Espaço’ (Área privativa que permite ao usuário armazenar conteúdos de interesse) não deixa claro para o usuário o que acontecerá após o clique:

- a) É possível clicar nesse componente (estrela) ?
- b) O usuário será remetido para uma outra tela, perdendo a pesquisa já realizada?
- c) A adição de conteúdo será feita em segundo plano, podendo navegar normalmente?

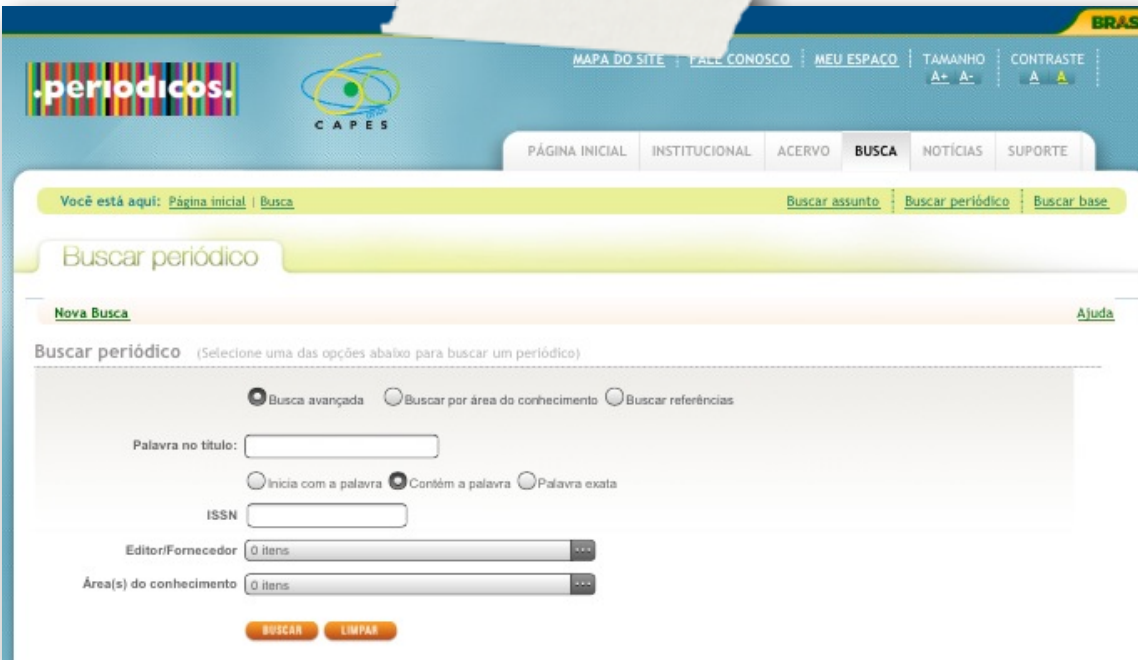
Para usuários novo ou esporádicos essas questões podem afetar a experiência de uso e causar certo desconforto, pois na própria interface não há informações (ajuda e documentação contextual)

O usuário não possui controle sobre a quantidade de itens a serem exibidos por página, nem a possibilidade de dar ‘saltos’ entre elas. Diminuindo a sensação de domínio do usuário na operação do sistema, podendo apenas fazer uso dos filtros presentes no sistema de navegação contextual.

A página não trata muito bem a prevenção de erros (orientar para que eles não ocorram) mas alerta depois que ocorrem e permite que possam ser desfeitos, dando dicas e orientações.

As figuras 41 a 43 se referem ao critérios de busca da área ‘Buscar Periódicos’

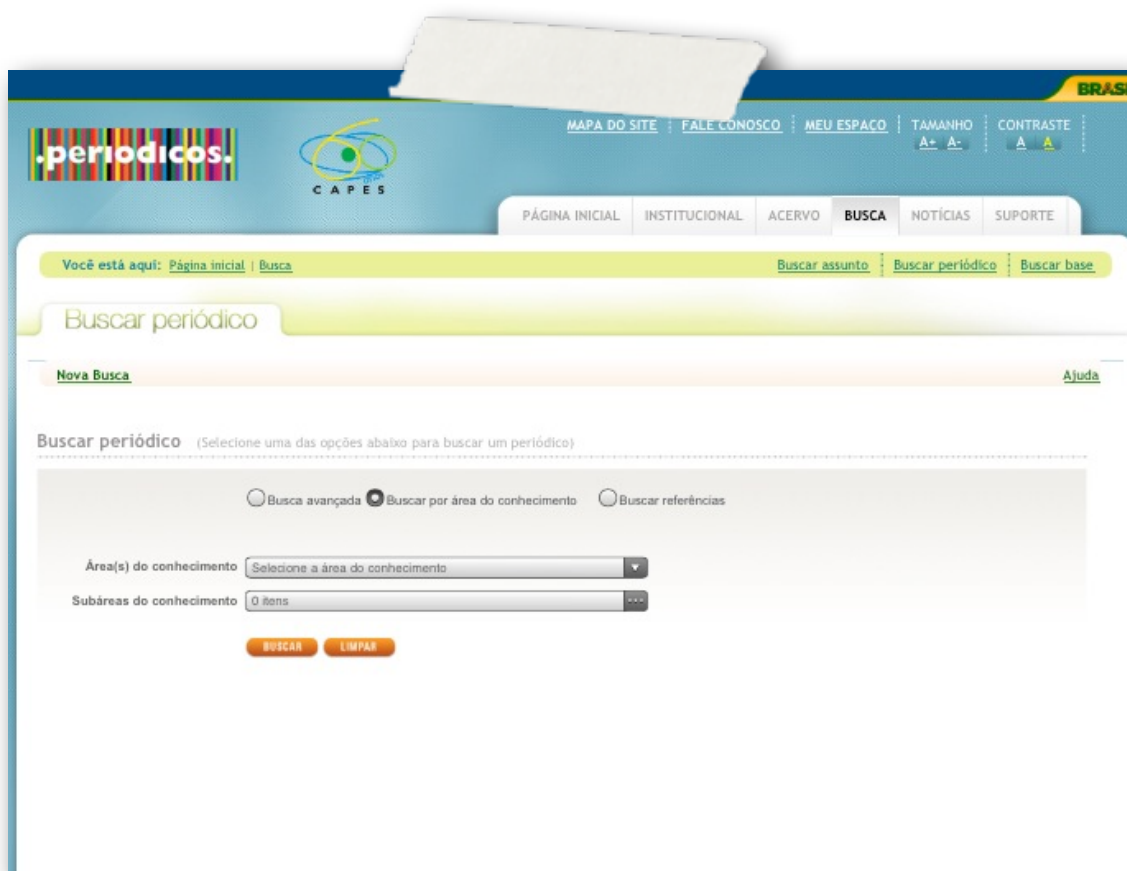
**Figura 41** - Buscar Periódicos - Busca Avançada



The image shows a screenshot of the 'Buscar Periódicos' (Advanced Search) interface on the CAPES website. The page features a blue header with the CAPES logo and navigation links. The main content area is white with a light green accent. The search form includes a title 'Buscar periódico', a 'Nova Busca' link, and a 'Ajuda' link. Below the title, there are three radio buttons for search criteria: 'Busca avançada' (selected), 'Buscar por área do conhecimento', and 'Buscar referências'. The form contains several input fields: 'Palavra no título:', 'ISSN', 'Editor/Fornecedor', and 'Área(s) do conhecimento'. Each of these fields has a dropdown menu showing '0 itens'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'BUSCAR' and 'LIMPAR'.

**Fonte:** CAPES (2012)

**Figura 42** - Buscar Periódicos - Buscar por Área do Conhecimento



The image shows a screenshot of the CAPES Periódicos website. The header includes the logo for 'períodicos.' and 'CAPES', along with navigation links like 'MAPA DO SITE', 'FALE CONOSCO', 'MEU ESPAÇO', 'TAMANHO', and 'CONTRASTE'. A secondary navigation bar contains 'PÁGINA INICIAL', 'INSTITUCIONAL', 'ACERVO', 'BUSCA', 'NOTÍCIAS', and 'SUPPORTE'. Below this, a breadcrumb trail reads 'Você está aqui: Página inicial | Busca'. The main content area is titled 'Buscar periódico' and features a 'Nova Busca' link and an 'Ajuda' link. The search options are: 'Busca avançada', 'Buscar por área do conhecimento' (selected), and 'Buscar referências'. There are two dropdown menus: 'Área(s) do conhecimento' with the text 'Selecione a área do conhecimento' and 'Subáreas do conhecimento' with the text '0 itens'. At the bottom of the search form are two buttons: 'BUSCAR' and 'LIMPAR'.

Fonte: CAPES (2012)

**Figura 43 -** Buscar Periódicos - Buscar Referências

The screenshot displays the 'Buscar periódico' search page on the CAPES website. At the top, there is a navigation bar with links for 'PÁGINA INICIAL', 'INSTITUCIONAL', 'ACERVO', 'BUSCA', 'NOTÍCIAS', and 'SUPPORTE'. Below this, a breadcrumb trail indicates the current location: 'Você está aqui: Página inicial | Busca'. The main search area is titled 'Buscar periódico' and includes a sub-header '(Selecione uma das opções abaixo para buscar um periódico)'. Three search methods are available: 'Busca avançada', 'Buscar por área do conhecimento', and 'Buscar referências', with the last one being selected. A note states: 'Se você possui a referência completa do artigo (ISSN, ano, volume, número, página), use essa pesquisa. Campos com asterisco (\*) são de preenchimento obrigatório.' The search form contains the following fields: a required field for the journal title, radio buttons for search criteria ('Inicia com a palavra', 'Contém a palavra', 'Palavra exata'), a required ISSN field with dropdowns for 'Dia', 'Mês', and 'Ano', fields for 'Volume' and 'Fascículo', fields for 'Pág. inicial' and 'Pág. final', a text field for 'Titulo do Artigo', and text fields for 'Nome do autor', 'Sobrenome do autor', and 'Iniciais'. At the bottom of the form are 'BUSCAR' and 'LIMPAR' buttons.

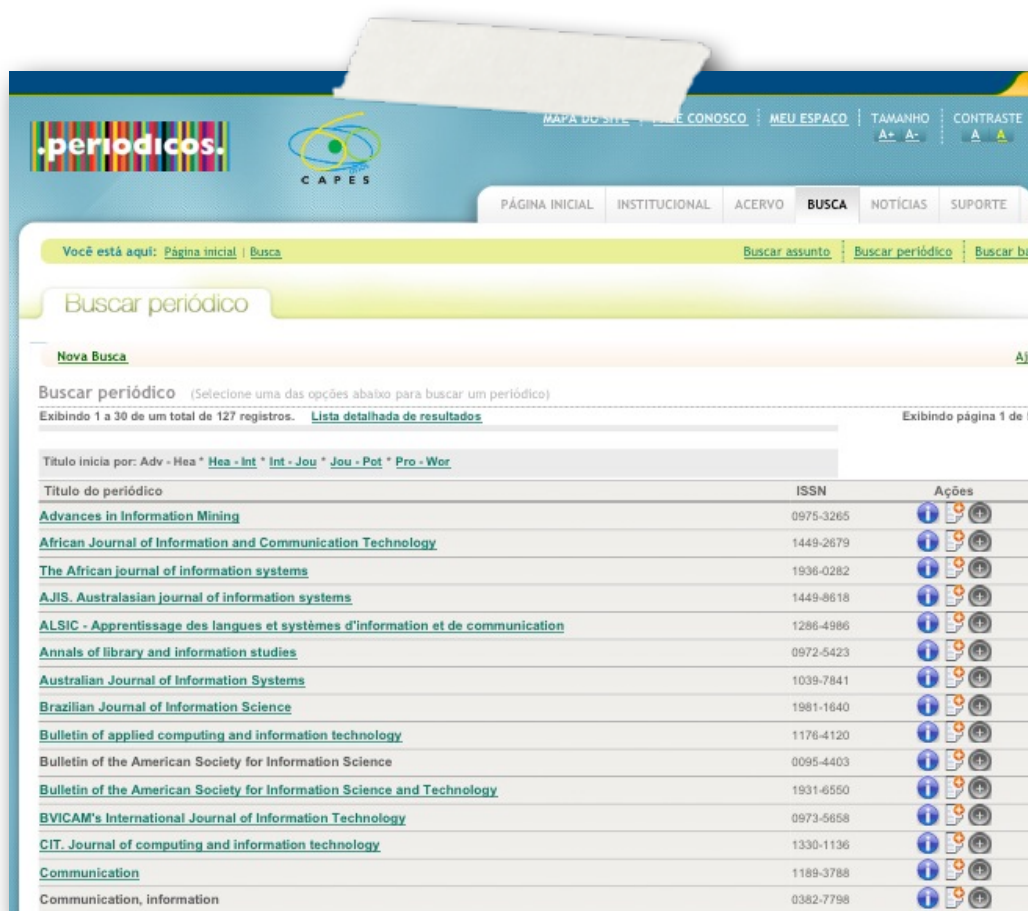
Fonte: CAPES (2012)

Resumo das Especificações	
ID	Buscar Periódico
URL	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pmetabusca&amp;mn=88&amp;smn=88&amp;type=p&amp;metalib=aHR0cDovL2J1c2NhZG9yLnBlcmlyZGllb3MuY2FwZXMuZ292LmJyL1Y/ZnVuYz1maW5kLWVqLTEmaW5zdG10dXRIPUNBUEVTJnBycnRhbD1OT1ZPJm5ld19sbmc9UE9SInR5cGU9cCZzZnhncm91cD1BJg==">http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pmetabusca&amp;mn=88&amp;smn=88&amp;type=p&amp;metalib=aHR0cDovL2J1c2NhZG9yLnBlcmlyZGllb3MuY2FwZXMuZ292LmJyL1Y/ZnVuYz1maW5kLWVqLTEmaW5zdG10dXRIPUNBUEVTJnBycnRhbD1OT1ZPJm5ld19sbmc9UE9SInR5cGU9cCZzZnhncm91cD1BJg==</a>
Impacto do Problema	Criticos (0) Sérios (0) Leves (1) Cosméticos (33)














































As figuras acima correspondem a mesma tela de ‘Buscar Periódico’ mas apresentam variações de acordo com a opção selecionada pelo o usuário. As mesmas não apresentam problemas consideráveis no que tange a Arquitetura de Informação e Usabilidade. Os campos possuem espaçamento e alinhamento adequado. No entanto, é importante chamar atenção para os botões de ‘Buscar’ e ‘Limpar’ que possuem o mesmo peso e cor, dificultando a distinção clara entre ambos, o que pode ocasionar frustração no usuário em caso de seleção errônea. Neste caso é importante exibir uma mensagem de alerta para o usuário informando que a ação ocasionará a perda do argumento de pesquisa e que a mesma não poderá ser desfeita, e solicitar ao usuário que confirme a ação.

Na figura 44 tem-se a interface de resultados que é similar tanto na seleção por Busca Avançada, Área do Conhecimento ou por Referências.

**Figura 44** - Interface de Resultados - Buscar Periódicos



The screenshot displays the 'Buscar periódico' interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'periodicos.' and 'CAPES'. Below the navigation bar, there are tabs for 'PÁGINA INICIAL', 'INSTITUCIONAL', 'ACERVO', 'BUSCA', 'NOTÍCIAS', and 'SUPORTE'. The main content area features a search bar with the text 'Buscar periódico' and a dropdown menu for 'Nova Busca'. Below the search bar, there is a table of search results. The table has three columns: 'Título do periódico', 'ISSN', and 'Ações'. The first row of the table is 'Advances in Information Mining' with ISSN 0975-3265. Other rows include 'African Journal of Information and Communication Technology', 'The African journal of information systems', 'AJIS. Australasian journal of information systems', 'ALSIC - Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication', 'Annals of library and information studies', 'Australian Journal of Information Systems', 'Brazilian Journal of Information Science', 'Bulletin of applied computing and information technology', 'Bulletin of the American Society for Information Science', 'Bulletin of the American Society for Information Science and Technology', 'BVICAM's International Journal of Information Technology', 'CIT. Journal of computing and information technology', 'Communication', and 'Communication, information'.

Título do periódico	ISSN	Ações
<a href="#">Advances in Information Mining</a>	0975-3265	  
<a href="#">African Journal of Information and Communication Technology</a>	1449-2679	  
<a href="#">The African journal of information systems</a>	1936-0282	  
<a href="#">AJIS. Australasian journal of information systems</a>	1449-8618	  
<a href="#">ALSIC - Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication</a>	1286-4986	  
<a href="#">Annals of library and information studies</a>	0972-5423	  
<a href="#">Australian Journal of Information Systems</a>	1039-7841	  
<a href="#">Brazilian Journal of Information Science</a>	1981-1640	  
<a href="#">Bulletin of applied computing and information technology</a>	1176-4120	  
<a href="#">Bulletin of the American Society for Information Science</a>	0095-4403	  
<a href="#">Bulletin of the American Society for Information Science and Technology</a>	1931-6550	  
<a href="#">BVICAM's International Journal of Information Technology</a>	0973-5658	  
<a href="#">CIT. Journal of computing and information technology</a>	1330-1136	  
<a href="#">Communication</a>	1189-3788	  
<a href="#">Communication, information</a>	0382-7798	  

Fonte: CAPES (2012)

Resumo das Especificações	
ID	Interface de Resultados
URL	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pmetabusca&amp;mn=88&amp;smn=88&amp;type=p&amp;metalib=aHR0cDovL2J1c2NhZG9yLnBlcm1vZGljb3MuY2FwZXMuZ292LmJyL1Y/ZnVuYz1maW5kLWVqLTEmaW5zdG10dXRIPUNBUEVTJnBvcnRhbD1OT1ZPJm5ld19sbmc9UE9SJnR5cGU9cCZzZnhncm91cD1JJg==">http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pmetabusca&amp;mn=88&amp;smn=88&amp;type=p&amp;metalib=aHR0cDovL2J1c2NhZG9yLnBlcm1vZGljb3MuY2FwZXMuZ292LmJyL1Y/ZnVuYz1maW5kLWVqLTEmaW5zdG10dXRIPUNBUEVTJnBvcnRhbD1OT1ZPJm5ld19sbmc9UE9SJnR5cGU9cCZzZnhncm91cD1JJg==</a>
Impacto do Problema	Criticos (0) Sérios (1) Leves (0) Cosméticos (33)

A Interface de resultados não apresenta grandes problemas, apenas um considerado sério, deste modo, recomenda-se que em conjunto aos ícones (rótulos não-textuais) seja incluído sua contrapartida textual (importante não confundir com o recurso ALT). Essa recomendação é justificada tendo em vista do fato de que no primeiro momento os ícones de ‘Adicionar ao Favoritos’ e ‘Acesso ao Texto Completo’ podem não ser inteligíveis ao usuário.

Nas figuras 45 a 47 tem-se a ‘Busca por Bases’ conforme pode ser observado a baixo.

**Figura 45** - Buscar Base - Busca por Título

periodicos. CAPES

MAPA DO SITE | FALHE CONOSCO | MEU ESPACO | TAMANHO | CONTRASTE

PÁGINA INICIAL | INSTITUCIONAL | ACERVO | **BUSCA** | NOTÍCIAS | SUPORTE

Você está aqui: [Página inicial](#) | [Busca](#) [Buscar assunto](#) | [Buscar periódico](#) | [Buscar base](#)

## Buscar base

[Nova Busca](#) [Ajuda](#)

Base de Dados (Selecione uma das opções abaixo para buscar uma base)

Busca por título  Busca por área do conhecimento  Busca avançada

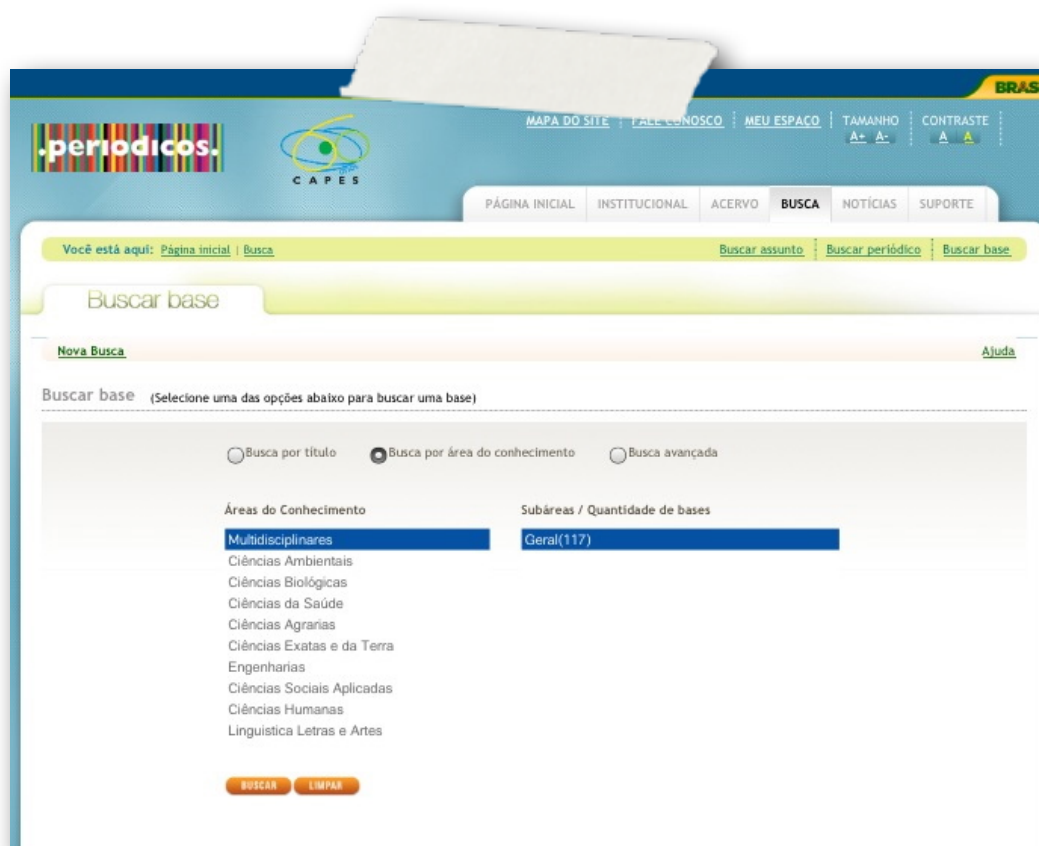
[A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#) [Outros\(a\)](#) | [VER TODAS](#)

Titulo

Contém a palavra  Inicia com a palavra  Palavra exata

Fonte: CAPES (2012)

Figura 46 - Buscar Base - Busca por Área do Conhecimento



Fonte: CAPES (2012)



**Figura 47 - Buscar Base - Buscar Referência**

The screenshot shows the 'Buscar base' search interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'PÁGINA INICIAL', 'INSTITUCIONAL', 'ACERVO', 'BUSCA', 'NOTÍCIAS', and 'SUPORTE'. Below this, a breadcrumb trail indicates the current location: 'Você está aqui: Página inicial | Busca'. The main search area is titled 'Buscar base' and includes a sub-header 'Nova Busca' and a link for 'Ajuda'. The search options are:
 

- Busca por título
- Busca por área do conhecimento
- Busca avançada

 The search form includes the following fields:
 

- Título: [input field]
- Todos os campos: [input field]
- Editor / Fornecedor: [input field]
- Tipo: [dropdown menu with 'Selecionar Tipo']
- Áreas do Conhecimento: [dropdown menu with 'Selecionar Área']
- Buscar somente:
  - Bases nacionais
  - Bases de acesso gratuito

 At the bottom of the form are two buttons: 'BUSCAR' and 'LIMPAR'.

Fonte: CAPES (2012)

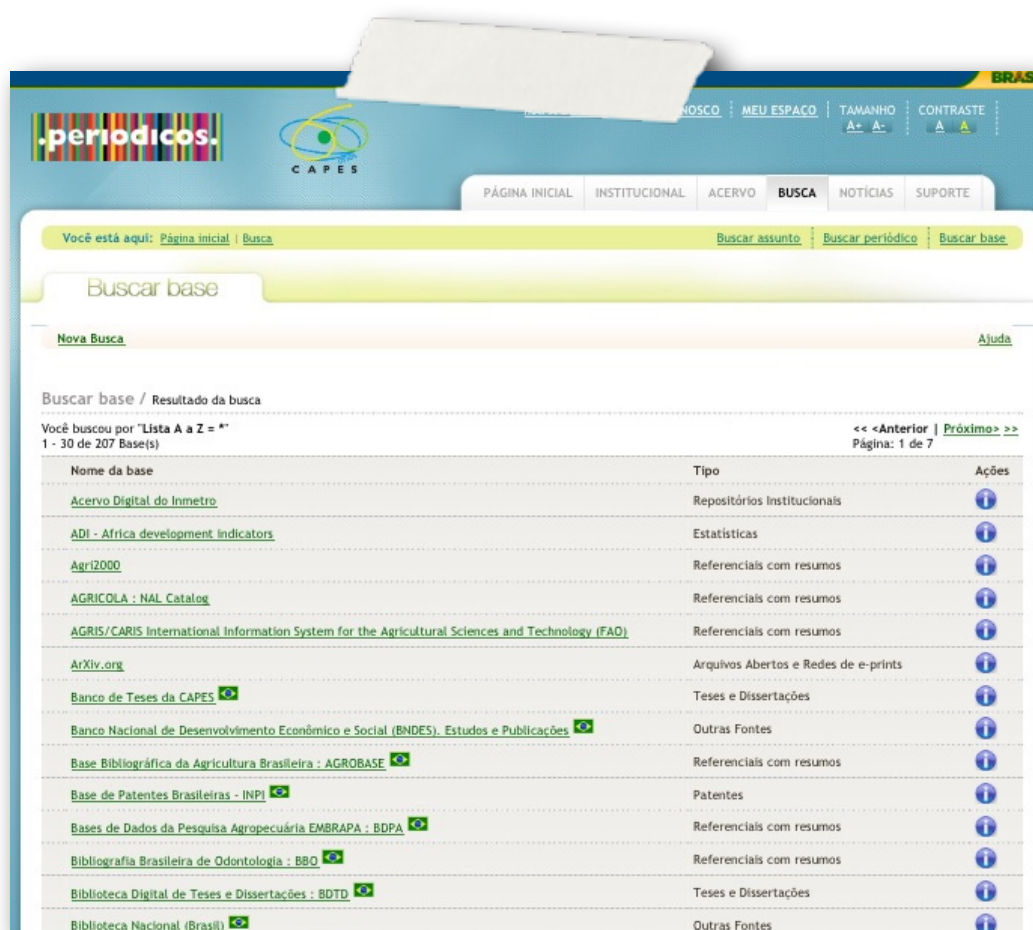
### Resumo das Especificações

ID	Buscar Base
URL	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusca&amp;mn=70&amp;smn=78&amp;base=find-db-1&amp;type=b&amp;mn=88&amp;smn=90">http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusca&amp;mn=70&amp;smn=78&amp;base=find-db-1&amp;type=b&amp;mn=88&amp;smn=90</a>
Impacto do Problema	Criticos (0) Sérios (0) Leves (1) Cosméticos (33)

As figuras acima correspondem a mesma tela de 'Buscar Base' mas apresentam variações de acordo com a opção selecionada pelo o usuário. As mesmas não apresentam problemas consideráveis no que tange a Arquitetura de Informação e Usabilidade. Novamente

é importante chamar atenção para os botões de ‘Buscar’ e ‘Limpar’ que possuem o mesmo peso e cor, dificultando a distinção clara entre ambos. Na figura 48 tem-se a interface de resultados que é similar tanto na seleção por Busca por Título, Área do Conhecimento ou por Referências

**Figura 48** - Interface de Resultados



Fonte: CAPES (2012)

## Resumo das Especificações

ID	Interface de Resultados
URL	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusca&amp;mn=70&amp;smn=78&amp;base=find-db-1&amp;type=b&amp;mn=88&amp;smn=90">http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusca&amp;mn=70&amp;smn=78&amp;base=find-db-1&amp;type=b&amp;mn=88&amp;smn=90</a>

Impacto do Problema	Criticos (0) Sérios (1) Leves (0) Cosméticos (33)
---------------------	---

A listagem de periódicos apresenta sublinhados que dificultam a legibilidade. No entanto a Interface de resultados não apresenta problemas de Arquitetura de Informação consideráveis.

A Figura 49 exhibe a área ‘Meu Espaço’ na qual o usuário pode salvar conteúdo de interesse e utilizar outros recursos do Portal. Nesta pesquisa o foco é a armazenamento das informações de interesse, tais como artigos de periódico, teses, dissertações entre outros.

Figura 49 - Meu Espaço (Área Logada)

Seja bem vindo(a), Rafael de Barros Marinho [Editar perfil](#) [Sair](#)

**Meu Espaço**

Nova Busca [Ajuda](#)

Rafael de Barros Marinho [Meu Espaço](#) [Minha conta](#) [Sair](#)

Informação   [Busca avançada](#) [Assinar RSS](#)

**Meu Espaço** [Buscas](#) [Minha conta](#)

Tipo	Autor	Título	Adicionado
Artigo	Gusmão, Alexandre Oliveira de Meir...	Information consumption in the Jo...	07/14/12
Artigo	Sinay Santos Silva De Araujo ; Maria...	Representações sociais sobre Infor...	07/14/12
Artigo	Jonathas Luiz Carvalho Silva ; Gusta...	Um olhar sobre a origem da ciênci...	07/13/12
Artigo	Câmara Siqueira, Jéssica	A noção do termo "informação": re...	07/13/12
Artigo	Clarice Fortkamp Caldin	Atuação do bibliotecário diante da...	07/13/12

o de informação na revista *Informação & Sociedade: estudos* - 2001/2005  
 ion consumption in the journal *Informação & Sociedade: estudos* - 2001/2005  
 Alexandre Oliveira de Meira ; Pinto, Adilson Luiz ; González, José Antonio Moreiro ; Fernandes, Joliza Chagas ; Silva,  
 osé da  
 vas em *Ciência da Informação*, 2010, Vol.15, p.44-69 [Periódico revisado por pares]  
 descritiva utilizando como método bibliométrico a análise de citações para determinar e avaliar o consumo de **informação**  
*Informação & Sociedade: estudos*, entre os anos de 2001-2005, usando como material de estudo 1982 referências  
 icas, coletadas em 103 artigos. Descriptive research using as bibliometric method the citation analysis to determine and  
 the consumption of information in the journal *Informação & Sociedade: estudos*, enter the years of 2001-2005, using an  
 f 1982 bibliographical references from the 103 articles. SciELO Brazil (Scientific Electronic Library Online)  
 mpleto disponível

[Detalhes](#) [Enviar para](#)

mo de informação na revista *Informação & Sociedade: estudos* - 2001/2005  
 Information consumption in the journal *Informação & Sociedade: estudos* - 2001/2005  
 Gusmão, Alexandre Oliveira de Meira ; Pinto, Adilson Luiz ; González, José Antonio  
 ; Fernandes, Joliza Chagas ; Silva, Renato José da

os: Consumo de Informação ; Análise de citações ; Bibliometria ; *Informação &  
 ide - estudos* ; Information consumption ; Citation analysis ; Bibliometry ; Information &  
 - studies - Journal

ido em: Perspectivas em *Ciência da Informação*, 2010, Vol.15, p.44-69 [Periódico  
 o por pares]

ção: Pesquisa descritiva utilizando como método bibliométrico a análise de citações para  
 nar e avaliar o consumo de informação na revista *Informação & Sociedade: estudos*,  
 s anos de 2001-2005, usando como material de estudo 1982 referências bibliográficas.

Fonte: CAPES (2012)

Resumo das Especificações	
ID	Meu Espaço
URL	<a href="#">N/D</a>
Impacto do Problema	Criticos (10) Sérios (6) Leves (6) Cosméticos (12)

<b>Heurísticas sobre a FORMA</b>						
<b>Item</b>	<b>Item para avaliação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Impacto do problema</b>			
			<b>Crítico</b>	<b>Sério</b>	<b>Leve</b>	<b>Cosmético</b>
1	Modulação	<i>Problemas com relação a divisão racional dos espaços propostos para exibição das informações da publicação em seus sistemas finais</i>	X			
2	Agrupamentos	<i>Eficiência dos agrupamentos</i>	X			
3	Afastamentos e margens	<i>Cosistêncincia e rgularidade dos afastamentos estudados para os blocos de inforações, e margens</i>		X		
4	Identidade visual	Pregnância da identidade visual		X		
5	Destaques tipográficos	Relação tamanho/hierarquia das fontes tipográficas				X
6	Alinhamento estilístico das fontes tipográficas					X
7	Paletas de cores	<i>Adequação da paleta de cores aos critérios de legibilidade</i>			X	
8	Finalização multimídia	Cuidado com finalização de de imagens, vídeos e áudios.				X
9	Organização visual da informação	Trato com peso de elemento visuais de composição (Peso de imagens, infografias, etc.)		X		
10	Legibiliade	Legibiliade dos textos e demais elementos gráficos	X			
11	Inteligibilidade dos códigos visuais (ícones, signos, etc)		X			
12	Distintividade	<i>Quão as soluções se diferenciam como singulares das demais publicações parelhas</i>				X

A divisão racional dos espaços bem como os agrupamentos de informação apresentam graves problemas de Arquitetura de Informação,. As informações relevantes ficam ocultas e forçam uma rolagem de tela desnecessária, afetando também a organização visual da informação.

Os descritivos e informações dos artigos salvos ficam muito aglutinadas dificultando a legibilidade. Todo o Portal utiliza o padrão de cor verde e sublinhado para a indicação de links (gatilho de interação) no entanto, nesta área o portal apresenta também a cor azul sem sublinhado para os links. Uma vez que o usuário se adapta ao padrões do Portal os mesmos mudam repentinamente. Esse é um problema de Arquitetura e Usabilidade considerado gravíssimo na literatura, a consistência de padrão é um elemento chave na Experiência do Usuário.

Alguns rótulos não textuais utilizados não são de fácil entendimento e não apresentam uma contrapartida textual para resolver o problema.

<b>Heurísticas sobre o CONTEÚDO</b>			<b>Impacto do problema</b>			
<b>Item</b>	<b>Item para avaliação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Crítico</b>	<b>Sério</b>	<b>Leve</b>	<b>Cosmético</b>
1	Clareza dos conteúdos extensos	<i>O quão claro e direto são os conteúdos disponibilizados</i>			X	
2	Clareza das mensagens de feedback					X
3	Alinhamento da linguagem com o público				X	
4	Correção ortográfica					X

5	Correção sintática					X
6	Alinhamento da extensão (toques, tempo-sendo áudio ou vídeo) com o contexto de sua publicação.					X
7	Adequação à natureza hipertextual		X			
8	Clareza dos conteúdos instrucionais					X
9	Concisão		X			
10	Homogeneidade morfológica					X

Os conteúdos não estão adequados à natureza hipertextual, estes são muito extensos e aglutinados, uma possível solução seria dar ao usuário a possibilidade de exibir/ocultar informações para que as mesmas não se tornem poluídas visualmente, poupando o tempo do usuário para a identificação das informações relevantes num dado momento.

## Heurísticas sobre o COMPORTAMENTO

Item	Item para avaliação	Descrição	Impacto do problema			
			Crítico	Sério	Leve	Cosmético
1	Ausência de Feedbacks	<i>Ausência de recursos que controlem a ansiedade do usuário, com efeito de suas ações (sons, mensagens textuais, eventos, etc.)</i>				X
2	Consistência das estruturas de navegação	<i>O quão claras são as estruturas de navegação globais, contextuais e associativas</i>	X			

3	Clareza dos gatilhos de interação	<i>Quão claros são, dentro da estrutura do site, a representação dos links</i>	X			
4	Compatibilidade entre sistemas finais para leitura da publicação	<i>Quão compatível é o sistema com o sistema(s) final(is) onde é experimentada a publicação</i>			X	
5	Concisão nas solicitações de inputs	<i>Se os sistemas de inputs (ex. processos são prolixos ou sucintos)</i>				X
6	Controle do usuário	<i>Sensação de domínio do usuário na operação do sistema</i>		X		
7	Customização	<i>Flexibilidade do Sistema. Avalia o quão eficiente é o sistema em adaptar-se ou ser adaptado às necessidades do usuário</i>		X		
8	Consideração da experiência do usuário	<i>O quão o sistema leva em consideração o repertório de experiências do usuário com sistema</i>	X			
9	Proteção contra erros				X	
10	Correção dos seus erros	<i>Interface deve ao menos sugerir que seus erros possam ser corrigidos</i>			X	
11	Homogeneidade	<i>Padrão dos comportamentos</i>	X			
12	Compatibilidade	<i>Alinhamento entre as expectativas dos usuários, e seus efeitos pós interação</i>		X		

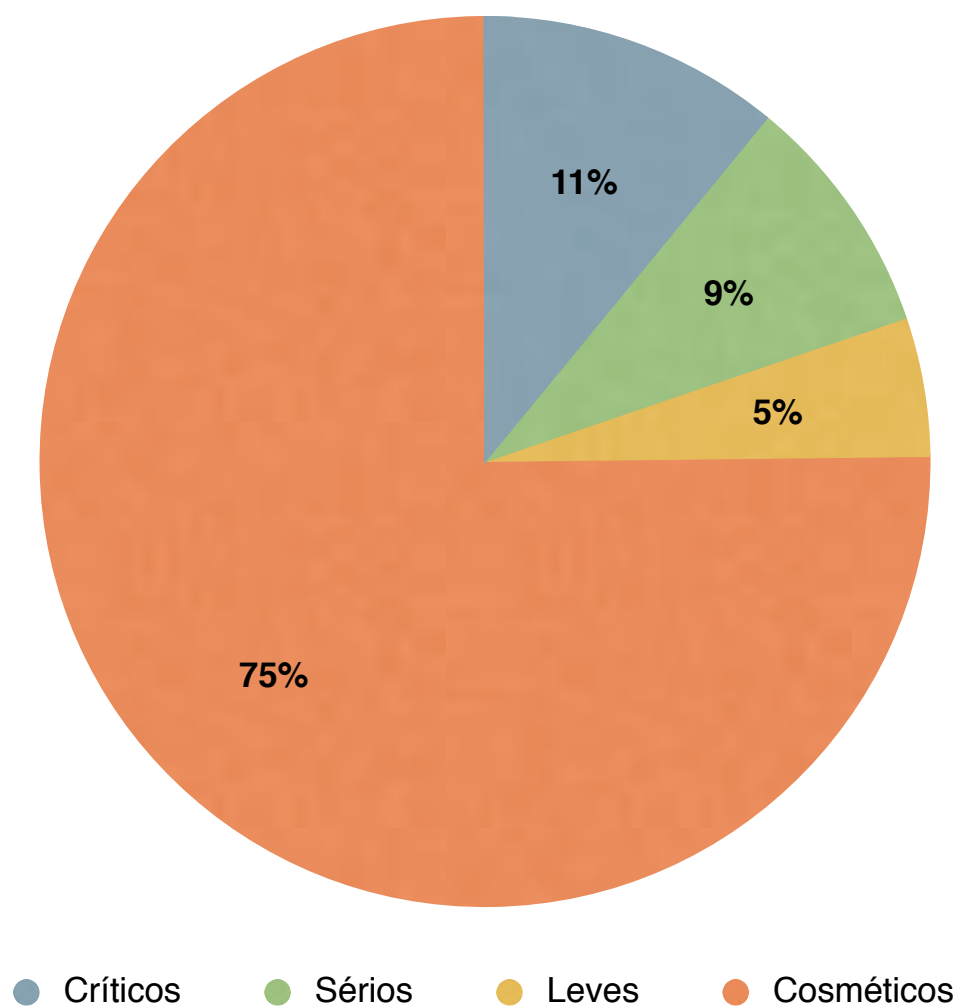
As estruturas de navegação apresentam problemas de consistência com relação as demais áreas do Portal, são utilizados novos padrões de interação e componentes, a exemplo: navegação por abas, organização por blocos de informação, cores e estruturas de navegação. Os links (gatilhos de interação) apresentam novas cores e sublinhado foi removido, tornando-os diferentes do resto do padrão utilizado, dificultando a identificação clara do que é clicável ou não; afetando também o repertório de experiência do usuário adquirido durante o uso das outras áreas.



Existe também o problema da incompatibilidade entre o que o usuário espera que o sistema faça e o que de fato ele faz devido aos padrões de comportamento e interações não homogêneas (padronizadas).

### **6.2.1 Planificação dos Resultados**

A Persistência dos problemas de Arquitetura de Informação, Usabilidade e *User Experience* se configura como apresentado no gráfico 1 a seguir:

**Gráfico 1** - Persistência dos Problemas de AI e UX

**Fonte:** Do autor

O Gráfico 1 mostra os resultados da análise para um total de **238** (duzentos e trinta e oito) pontos observados distribuídos pelas **7** (sete) macro-áreas do Portal. Resultando na distribuição dos níveis de severidade e persistência conforme o Quadro 6 a seguir:

**Quadro 6** - Distribuição do nível de severidade

<b>Severidade</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Persistência</b>
Crítico	26	11%
Sério	21	9%
Leve	12	5%
Cosmético	179	75%
<b>Total</b>	<b>238</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Do autor

Dos problemas retratados 11% destes são considerados de natureza grave (impedem total ou parcialmente o uso de determinados recursos do Portal por algum grupo que possua necessidade específica) ao passo que 75% são de natureza cosmética, isto é, superficial. No entanto, muitos dos problemas cosméticos somados uns aos outros torna o uso do Portal mais cansativo e exigem mais tempo dos usuários na realização das tarefas, afetando diretamente a Experiência do Usuário.

## 7 CONCLUSÃO

A Sociedade da Informação e/ou do Conhecimento está marcada pela maciça produção de informações novas nos mais diversos meios, sendo a internet um dos maiores catalisadores. Uma vez que todos podem ser produtores, consumidores e retransmissores de informação digital, o caos informacional cresceu na ordem dos milhões de Terabytes. Para que seja possível recuperar a informação desejada é preciso utilizar recursos e metodologias com a finalidade de organizar as informações disponíveis em meio digital,

Da necessidade de organizar e recuperar a informação digital surgiu uma nova meta-disciplina chamada Arquitetura de Informação. A AI não somente se preocupa com a organização da informação, mas também com a sua apresentação, representação e os links para o acesso, evitando ansiedade e frustrações, seja pela escassez, seja pelo excesso informacional.

O objetivo deste trabalho foi estudar a Arquitetura de Informação e a Usabilidade do Portal de Periódicos CAPES que apoiem a Experiência do Usuário. Dado que o objetivo primordial da AI é projetar ambientes informacionais que atendam às necessidades do usuário, assim como na abordagem do Sense Making, que visa superar a lacuna do conhecimento por meio de uma ponte ou estratégia.

Em suma, uma das formas de se garantir sucesso de uma publicação online são a definição da estratégia, do escopo e da estrutura, e projetá-la tendo em vista as diretrizes de Arquitetura de Informação e da Usabilidade.

Esta pesquisa apontou que o Portal de Periódicos CAPES, embora possua uma proposta bastante interessante relativamente à uma fonte confiável para a disponibilização de informações científicas de alto nível, apresenta uma série de problemas e equívocos no que tange a AI e a Usabilidade, muitos dos quais podem ser facilmente resolvidos e outros necessitam de um planejamento mais aprofundado que inclua cada vez mais a comunidade acadêmica nesse projeto.

Alguns de problemas de organização e agrupamentos de informações apresentados durante a análise e discussão dos dados já eram conhecidos de versões anteriores do Portal e se repetem na atual versão. Ao logo desses mais de dez anos de existência o Portal de

Periódicos CAPES passou por mudanças na interface, mas o cerne da AI não está apenas na parte visível de uma publicação online, mas também em aspectos mais profundos da definição da estratégia, escopo, estrutura e organização visual que considerem as três dimensões da Arquitetura de Informação: Conteúdo, Contexto e Usuário.

Essas três dimensões vão além da abordagem do sense making, pois incluem aí não apenas a superação de uma lacuna de conhecimento (eficácia) mas que esta seja obtida da melhor forma possível trazendo satisfação ao usuário (eficiência).

No entanto, a pesquisa apontou para um número considerado alto de problemas e equívocos não apenas considerando a AI mas também aspectos da Usabilidade e critérios básicos para criação de websites definidos por organismos internacionais. É sabido que o Portal de Periódicos em muitos aspectos é atípico das demais publicações online, seja pelo propósito da sua criação, ou seja pela forma como foi estruturado, mas, alguns dos pontos apresentados nessa pesquisa são fatores críticos que podem simplesmente impedir que usuários com necessidades específicas tenham acesso à informação.

Embora o Portal possua um público específico os critérios de Usabilidade apontam para que as publicações online devem oferecer aos seus usuários (atuais e futuros) mecanismos que tornem a navegação e uso o mais fácil quanto possível independentemente da familiaridade ou conhecimento prévio. O sistema deve se adequar ao usuário e não o contrário.

O Acesso remoto ao Portal ainda é complexo para a maioria dos usuários, pois envolve a necessidade de configuração de VPN, suporte técnico e etc., haja vista que há certa incompatibilidade com alguns sistemas operacionais e/ou versões destes.

Embora não seja objetivo desta pesquisa, recomenda-se que o Portal de Periódicos CAPES adote uma estrutura mais moderna e integrada aos recursos da web 2.0, visto que são formas de divulgar os materiais disponíveis nas bases. As redes sociais permitem também uma interação maior entre os pesquisadores, e o compartilhamento de conteúdos com seus pares e demais interessados, pois é entendido que formas de disponibilização de informação unilaterais vão de encontro ao novo contexto social e tecnológico em que estamos vivendo, conforme a figura do “prossumidor” apresentada por Wurman. E também levar em consideração uma boa experiência de uso em dispositivos móveis tais como: smartphones, PDAs, tablets e netbooks.

O Portal de Periódicos CAPES tem em seu principal componente de AI: o Sistema de Busca, um ótimo desempenho, sendo claro, direto e objetivo, os resultados obtidos são bastante precisos (conforme o argumento de pesquisa inserido) o Portal de modo geral mesmo com os diversos problemas de AI e Usabilidade atinge os objetivos para o qual foi criado, tendo portando grande eficácia. Mas, é importante destacar que não o faz da melhor forma possível, o que o torna pouco eficiente do ponto de vista da AI.

Talvez o maior equívoco do Portal seja ter sido concebido em um modelo que demanda treinamentos constantes, usos de tutorias e manuais. Esses recursos devem ser apenas auxiliares em caso de dúvidas por parte dos usuários, e não o primeiro recurso. Outro ponto que merece destaque é o fato de que todo processo de reestruturação, re-design para ser bem sucedido precisa contar com a participação efetiva de membros representativos dos usuários do produto ou serviço, além da realização de diversos testes de usabilidade, tanto de avaliação quanto de validação.

Recomenda-se ainda que o Portal disponibilize e incentive o uso de um canal para interação com os usuário para coletar sugestões de melhoria, de implantações, etc. Esta é uma prática bastante comum e traz muitos resultados, visto que são os próprios usuários efetivos que estarão colaborando para a melhoria contínua da Experiência do Usuário.

É preciso ter em mente que quanto mais eficiente e agradável for a utilização do Portal, maior será o benefício para ciência brasileira, pois isto vai se refletir em um uso maior dos recurso das publicação online, além de cumprir aquele que é o maior de todos os princípios da Arquitetura de Informação: Projetar o SI focando em quem de fato vai utilizar e tornar essa experiência simples e agradável.

Afinal o Portal de Periódicos CAPES é um recurso vital no cenário de caos informacional em que vivemos, disponibilizando informação confiável e precisa, sendo o Fio de Ariadne dos pesquisadores brasileiros. Deste modo todos os esforços para a sua melhoria devem ser considerados.

O estudo realizado apresentou limitações importantes quanto forma de avaliação efetiva da experiência do usuário, haja visto que para uma análise desse porte seria necessário a participação de usuários representativos do Portal de Periódicos CAPES, das diversas áreas do conhecimento, a fim de se identificar o real impacto dos problemas identificados, por meio de testes de usabilidade. A análise heurística auxilia na identificação dos problemas, mas não

responde completamente as necessidades do usuário. Deste modo se pretende com a finalização desta pesquisa de Mestrado dar continuidade ao aprofundamento da investigação acerca da AI e da Usabilidade do Portal CAPES no nível de Doutorado em Ciência da Informação, haja visto que o tema ainda carece de novos estudos. Propomos uma pesquisa empírica por meio de entrevistas e questionários para aprofundar a análise de impacto sobre a Experiência do Usuário no ambiente digital junto a uma amostra dos pesquisadores que utilizam o Portal.

Conforme defendido ao longo da pesquisa a participação do usuário nos projetos de UX é imprescindível para que o mesmo seja aceito e utilizado efetivamente, desconsiderá-los no processo pode significar o fracasso de uma publicação online e em muitos casos as perdas são irreparáveis, sejam perdas monetárias ou desvalorização do serviço por parte dos usuários.

## REFERÊNCIAS

AGNER, L. *Ergodesign e arquitetura de informação: trabalhando com o usuário*. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

\_\_\_\_\_. Arquitetura de informação na prática: Estudo de caso de uma pesquisa de doutorado In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO, 2., 2008, São Paulo. Anais eletrônicos... São Paulo [s.n], 2008. Disponível em: <[www.congressoebai.org/wp-content/uploads/ebai08/13.pdf](http://www.congressoebai.org/wp-content/uploads/ebai08/13.pdf)> Acesso em: 04 ago. 2011.

ALMEIDA, E. et al. Dez anos do Portal de Periódicos da Capes: histórico, evolução e utilização. *RBPB*, Brasília, v. 7, n. 13, nov. de 2010. p. 218 - 24

ANDRADE, A. *Usabilidade de interfaces web: avaliação heurística no jornalismo on-line*. e-papers: Rio de Janeiro: 2007.

APPLE. iOS human interface guidelines. (2012) Disponível em: <http://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/MobileHIG.pdf> Acesso em: 02 jun.2012

ARAÚJO, C. A. *A Ciência da informação como ciência social*. Ci. Inf., Brasília, v.32, n.3, p. 21-27, set./dez. 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9241-10: Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritório com Computadores Parte 10 - Princípios de diálogo*. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9241-11: Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritório com Computadores Parte 11 - Orientações sobre Usabilidade*. Rio de Janeiro, 2012.

AVELLAR E DUARTE CONSULTORIA EM DESIGN. *Tipos de testes*.(2008) Disponível em: [http://www.avellareduarte.com.br/projeto/producao/producao5/producao5ae\\_tiposdeTestes.htm](http://www.avellareduarte.com.br/projeto/producao/producao5/producao5ae_tiposdeTestes.htm) Acesso em 05 jun. 2012.

BITTENCOURT, F.; ALMEIDA, C.; BASTOS, F. Uma leitura dos fundamentos históricos-sociais da Ciência da Informação. *Informação e Cognição* v.6, n.1 p.68-89, 2007. Disponível em: <[www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=8413](http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=8413)> Acesso em 18 mar. 2012.

BORKO, H. *Information Science: what is it?* American Documentation, Whashington, v.19, n. 1, p.3-5, 1968.



BURNE-JONES, E. *Theseus in the Labyrinth*. 1862. 1 reprodução de arte, óleo sobre tela. Disponível em: <http://www.niceartgallery.com/Sir-Edward-Coley-Burne-Jones/Theseus-in-the-Labyrinth-1862.html> Acesso em: 02 maio 2012.

BUSTAMANTE, A. *Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información*.(2004) Disponível em: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12\\_6\\_04/aci04604.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.htm) Acesso em: 18 maio 2012.

CAMARGO, L. *Metodologia de Desenvolvimento de Ambientes Informacionais Digitais a partir dos Princípios da Arquitetura da Informação*. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Histórico*. Disponível: [http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com\\_pcontent&view=pcontent&alias=historico&mn=69&smn=87](http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pcontent&view=pcontent&alias=historico&mn=69&smn=87) Acesso em 17 de Jun. 2012

DERVIN, B. From the mind's eye of the user: the sense-making qualitative- quantitative methodology. In: GLAZIER, J. D.; POWELL, R. R. (Orgs.). *Qualitative research in information management*. Englewood: Libraries Unlimited, 1992. p.61-84. Cap. 14

DIAS, C. *Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis*. 2.ed. Alta Books: Rio de Janeiro, 2007.

DILLON, A. Information Architecture in JASIST Just Where Did We Come From? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 10, n. 53, p. 821 – 823, 2002.

FERREIRA, S. *Estudos de Necessidades de Informação: dos paradigmas tradicionais à abordagem Sense-Making*, ABEBD, 1997. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/51821083/Sueli-Mara-S-P-Ferreira-Estudos-de-Necessidades-de-Informacao> Acesso em: 11 maio 2012.

FLEMMING, J. *Web navigation: designing the user experience*. Sebastopol: O'Reilly, 1998.

GARRETT, J. J. *The elements of User Experience*, 2002. Disponível em <<http://jg.net/elements/>> Acesso em: 15 fev. 2012

\_\_\_\_\_. *A visual vocabulary for describing Information Architecture and Interaction Design*, 2002 Disponível em: <<http://jg.net/ia/visvocab/>> Acesso em: 02 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. *Um vocabulário visual para AI e Design de Interação*, 2004. Disponível em: <<http://iainstitute.org/pt/translations/000332.html>> Acesso em: 02 ago. 2011.

GIL, A. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.

HAGEDORN, K. *The Information Architecture Glossary*, 2000. Acesso em: 11 nov. 2011. Disponível em: <[http://argus-acia.com/white\\_papers/iaglossary.html](http://argus-acia.com/white_papers/iaglossary.html)>.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION (1997). ISO 9241-11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs). Part 11 — Guidelines for specifying and measuring usability. Genève: International Organisation for Standardisation.

KALBACH, J. *Design Web navigation: optimizing the user experience*. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2007.

KRUG, S.. *Não me faça pensar: uma abordagem do bom senso à navegabilidade da Web*. São Paulo: Market Books, 2005.

LANGRIDGE, D. *Classificação: abordagem para estudantes de biblioteconomia*. Rio de Janeiro, Interciência, 1977.

LARA, M. *Dos sistemas de classificação bibliográfica às search engines (I) e (II)*. São Paulo: APB, 2001. (Ensaio APB)

LARA FILHO, D. O fio de Ariadne e a arquitetura de informação na WWW. *Datagrama Zero*, v.4, n.6, dez./2003. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/dez03/Art\\_02.htm](http://www.dgz.org.br/dez03/Art_02.htm)> Acesso em: 18 mar. 2012.

LELIS, M. *Avaliação dos efeitos no processo de UX*. No Prelo, 2012.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. *Fundamentos de metodologia científica*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MEMÓRIA, F. *Design para internet: projetando a experiência perfeita*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MOREIRO GONZÁLEZ, J. A. *Conceptos introductorios al estudio de la información documental*. Salvador: EDUFBA/Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2005.

MORROGH, E. *Information Architecture: an emerging 21st Century profession*. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

MORVILLE, P. *The honeycomb of user experience*. (2004) Disponível: <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php> Acesso: 20 maio 2012.

MORVILLE, P. *Ambient findability*. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2005.

NASCIMENTO NETO, G. *Arquitetura da informação no comércio eletrônico de livros no Brasil: dimensões que norteiam a e-satisfação do usuário*. João Pessoa: UFPB, 2010  
Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Orientador: Guilherme Ataíde Dias.

NIELSEN, J. *Projetando Websites*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

\_\_\_\_\_. *Usability engineering*. Boston, MA: Academic Press, 1993.

\_\_\_\_\_. Ten usability heuristics (1994). Disponível em: [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html) Acesso em: 04 jun. 2012.

NIELSEN, J. LORANGER, H. *Usabilidade da Web*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

REIS, G. *Centrando a Arquitetura de Informação no usuário*. São Paulo: USP, 2007.  
Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Orientadora: Sueli Mara Soares Ferreira.

\_\_\_\_\_. *Arquitetura de Informação: tratando a informação de forma estratégica*. 2.ed. rev. atual. Jump Editora: São Paulo, c2006. 1 CD-ROM

\_\_\_\_\_. Vantagens e desvantagens da Folksonomia. (2007a) Disponível em: [http://www.guilhermo.com/ai\\_biblioteca/artigo.asp?referencia=288](http://www.guilhermo.com/ai_biblioteca/artigo.asp?referencia=288) Acesso em 10 maio 2012

RESMINI, A; ROSATI, L. A brief history of information architecture, *Journal of Information Architecture*, v.3, n.2 Disponível em: <<http://journalofia.org/volume3/issue2/03-resmini>> Acesso em: 18 mar. 2012.

ROBREDO, J. Sobre a arquitetura de informação. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação (RICI)*. v.1, n.2 p.115-137 jul./dez., 2008. Disponível em: <http://seer.bce.unb.br/index.php/RICI/article/download/808/2354> acesso em: 12 de abr. 2012.

ROCHA, H; BARANAUSKAS, M. *Design e avaliação de interface homem-computador*. Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.

RONDA LÉON, R. Arquitectura de Información: análisis histórico- conceptual. *No Solo Usabilidad Journal*, n.7, 2008. Disponível em: <[http://www.nosolousabilidad.com/articulos/historia\\_arquitectura\\_informacion.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/historia_arquitectura_informacion.htm)> Acesso em 22 mar. 2012.

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

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. *Persp. Ci. Inf.* Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22> Acesso: 22 mar. 2012.

SIQUEIRA, A. *A lógica e a linguagem como fundamentos da Arquitetura de Informação*. Brasília: UNB, 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Orientador: Mamede Lima-Marques.

SOUZA, R. F. Organização do conhecimento. In: TOUTAIN, L. (Org.) *Para entender a Ciência da Informação*. Salvador: EDUFBA, 2007. p.103-124.

TONINI, R.; BARBOSA, M. A interdisciplinaridade da Ciência da Informação determinando a formação de seus profissionais. IN: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA EM INFORMAÇÃO, 7, 2007. Anais eletrônicos... Salvador: UFBA, 2007. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/7cinform/soac/papers/adicionais/ReginaTonini2.pdf> Acesso: 12 abr. 2012.

TOUB, S. *Evaluation Information Architecture*, 2000. Disponível em: <[http://argus-acia.com/white\\_papers/evaluating\\_ia.pdf](http://argus-acia.com/white_papers/evaluating_ia.pdf)> Acesso em: 11 nov. 2011

VANDER WAL, T. Folksonomy colnage and definition. (2007) Disponível em: <http://vanderwal.net/folksonomy.html> Acesso em: 10 maio 2012.

VIDOTTI, S. A.; SANCHES, S. A. Arquitetura de Informação em websites. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2004. *Anais eletrônicos...* Campinas: Unicamp, 2004. Disponível em: <[www.libdigi.Unicamp.br?document/?down=8302](http://www.libdigi.Unicamp.br?document/?down=8302)>. Acesso em: 14 ago. 2011.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT BERKELEY. *How much information 2003?*, 2003. Disponível em: [http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/printable\\_report.pdf](http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/printable_report.pdf) Acesso em 14 abr. 2012

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). *About*. Disponível em: <http://www.w3.org/Consortium/> Acesso em 02 jun. 2012.

WURMAN, R. *Ansiedade de informação 2*. São Paulo: Cultura, 2001.