



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

JAYRO PITA BRITO

**Projetando a experiência do usuário
no Laboratório de Tecnologias Intelectuais**

João Pessoa, PB
2019

JAYRO PITA BRITO

**Projetando a experiência do usuário
no Laboratório de Tecnologias Intelectuais**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (PPGCI/UFPB), como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Orientador: Profº Drº Marckson Roberto Ferreira de Sousa

Linha de Pesquisa:
Organização, Acesso e Uso da Informação

João Pessoa, PB
2019

B862p Brito, Jayro Pita.

Projetando a experiência do usuário no Laboratório de
Tecnologias Intelectuais / Jayro Pita Brito. - João
Pessoa, 2019.

111 f.

Orientação: Marckson Roberto Ferreira de Sousa.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCSA.

1. Arquitetura da Informação. 2. Experiência do
Usuário. 3. Laboratório de Tecnologias Intelectuais. 4.
Regime de Informação. 5. Ciência da Informação. I.
Marckson Roberto Ferreira de Sousa. II. Título.

UFPB/BC

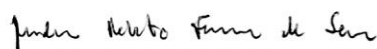
JAYRO PITA BRITO

**Projetando a experiência do usuário
no Laboratório de Tecnologias Intelectuais**

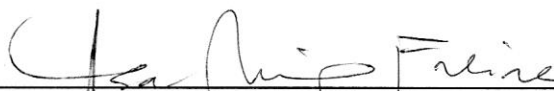
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (PPGCI/UFPB), como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovado em 27/03/2019

BANCA EXAMINADORA



Profº Drº Marckson Roberto Ferreira de Sousa
Universidade Federal da Paraíba – UFPB



Profª Drª Isa Maria Freire
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Profº Drº Edberto Farneda

Universidade Estadual Paulista – UNESP

Profª Drº Henry Poncio Cruz de Oliveira (suplente)
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Profª Drº José Washington de Moraes Medeiros (suplente)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

João Pessoa, PB
2019

Dedico este trabalho a minha mãe Zilka Pita, a minha esposa Iris Regina e ao meu filho Antônio Alcântara, por todo amor e incentivo, e a todos aqueles que me ajudaram a completar esta jornada.

*"Olhe para as estrelas e não para os seus pés."
Stephen Hawking*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por conceder o dom da vida e por me conduzir nesta esforçada caminhada do aprendizado.

Ao Prof. Marckson Roberto, por ser tão atencioso e sempre dedicado em me orientar. Agradeço pelas conversas e por seus ensinamentos. O senhor é um grande amigo.

A Profa. Isa Freire, por colaborar com esta dissertação, por sua amizade, por seus conselhos, por suas indicações de leitura e pela confiança depositada em mim.

Ao Prof. Edberto Ferneda, por contribuir com esta dissertação, por sua gentileza e por mostrar outros caminhos de pesquisa.

Aos professores do PPGCI pelo compromisso, apoio e por todo conhecimento compartilhado.

Aos colegas de curso especialmente Kamilla, Larissa, Luciana e Paullini pelo apoio, pelas atividades realizadas nas disciplinas e pelas experiências que compartilhamos.

A minha família, irmãos, sobrinhos e sobrinha, cunhados, primos(as), e aos meus sogros Antônio Venâncio e Maria Irma, por sempre me darem apoio e por compreenderem minhas faltas em alguns compromissos familiares.

A minha mãe, Zilka, pelo zelo, dedicação e por todo seu amor. Sou eternamente grato por Deus ter me dado a honra de ser seu filho.

A minha linda esposa, Iris, por todo amor, carinho, companheirismo e apoio em todos os momentos. Obrigado por sempre estar ao meu lado e ser minha grande incentivadora. Obrigado por ser radiante e por fazer dos meus dias mais felizes.

Ao meu filho, Antônio, pelo sorriso que me faz querer melhorar a cada dia e pela pureza de seu coração que me renova e faz com que meu mundo seja alegre e cheio de bondade.

A Marcus Alves de Jesus, por ser um grande exemplo de pai, mentor e profissional.

A meu amigo Pablo Matias, pelo incentivo e companheirismo.

A meu sobrinho João Marcus, pelos debates técnicos e por contribuir no desenvolvimento do projeto.

A Emerson Lemos, pelo olhar criativo ajudando-me nos aspectos de design.

Por fim, agradeço a todos que de algum modo contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo compreender como a arquitetura da informação contribui para o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais. Para tanto, a pesquisa foi inserida no campo científico da Ciência da Informação compreendendo que este campo preocupa-se com os problemas ligados ao objeto informação seja no âmbito analógico ou digital além de aproveitar o seu aporte teórico-metodológico e sua característica interdisciplinar para tecer relações com outras áreas do conhecimento. Neste sentido, construiu-se um diálogo entre a Ciência da Informação, Arquitetura da Informação e o processo de construção da experiência do usuário para responder ao seguinte problema de pesquisa: como os princípios da arquitetura da informação e a experiência do usuário contribuem para promover o acesso e o uso da informação no Laboratório de Tecnologias Intelectuais (LTI)? Para tanto, foi adotado um levantamento bibliográfico e exploratório com a realização de uma pesquisa de campo e de abordagem qualitativa. Os dados foram coletados a partir do método indiciário e do uso da técnica de *browsing*. O primeiro proporcionou a construção de uma narrativa dentro do contexto do campo empírico e o segundo possibilitou a navegação de todo o espaço informacional digital do projeto. Na análise dos dados foi discutida a contribuição que o conceito de regime de informação oferece para identificar a ecologia informacional do ambiente informacional além de demonstrar a aplicabilidade dos princípios da Arquitetura da Informação fundamentada ao modelo de construção da experiência do usuário e como este modelo auxiliou de forma prática a gestão e o desenvolvimento do novo ambiente informacional para o LTI.

Palavras-chave: Arquitetura da Informação. Experiência do Usuário. Laboratório de Tecnologias Intelectuais. Regime de Informação. Ciência da Informação.

ABSTRACT

This work aims to understand how the architecture information contributor for the development of digital information environments. For this purpose, the research was inserted in the scientific field of the Information Science is concerned with the problems linked to the object information either in the analogic or digital ambit besides taking advantage of its theoretic-methodological contribution and its interdisciplinary characteristic to build relationships with other areas of knowledge. In this regard, a dialogue among Information Science, Information Architecture and the process of construction of the experience of the user was built to answer the following research problem: How do the principles of the information architecture and the user experience contribute to promote the access and the use of the information in the Intellectual Technologies Laboratory (ITL)? For this purpose, a bibliographic and exploratory search was adopted with the performance of a field research and qualitative approach. Data were collected using the evidence-based method and the use of the technique of *browsing*. The first provided the construction of a narrative inside the context of the empiric field and the second made it possible the navigation of all the digital information space of the Project. In the data analysis it was discussed the contribution that the concept of information regime offers to identify and informational ecology of the informational environment besides showing the applicability of the principles of Architecture of the information underpinned to the model of construction of the experience of the user and how this model helped in a practical form the management and the development of the new informational environment for the LTI.

Keywords: Information Architecture. User Experience. Intellectual Technologies Laboratory. Information Regime. Information Science.

Lista de Figuras

Figura 1	Domicílios em que havia utilização da Internet, segundo as Grandes Regiões (%)	20
Figura 2	Domicílios com acesso à Internet, por tipo de equipamento utilizado, segundo as Grandes Regiões (%)	20
Figura 3	Rede conceitual do projeto do LT <i>i</i>	26
Figura 4	Planos da experiência do usuário	28
Figura 5	Processo de desenvolvimento de cada plano	30
Figura 6	Atuação da força do regime de informação.....	39
Figura 7	Esquema da experiência do usuário	43
Figura 8	A ecologia informacional	45
Figura 9	Área de trabalho do <i>MagicCap</i>	60
Figura 10	Gaveta com os acessórios de mesa do <i>MagicCap</i>	60
Figura 11	Diagrama da arquitetura da informação	63
Figura 12	Diagrama de fluxos de transações do design de interação	64
Figura 13	Estrutura de usabilidade	66
Figura 14	Componentes de impacto sob usabilidade e a experiência do usuário	68
Figura 15	Convenção de teclado de telefone	69
Figura 16	Componente de interface baseados em metáforas	70
Figura 17	Um <i>wireframe</i> da página do material utilizado de um site de uma disciplina	72
Figura 18	Um <i>wireframe</i> da página das referências básicas de um site de uma disciplina	72
Figura 19	<i>Wireframe</i> explorando a consistência de uso em contextos distintos	73
Figura 20	Página sobre o LT <i>i</i>	76
Figura 21	Composição da ecologia informacional do projeto LT <i>i</i>	77

Figura 22	Estrutura hierárquica aplicada ao projeto	82
Figura 23	Esqueleto da página principal do LT <i>i</i>	84
Figura 24	Esqueleto da página principal do LT <i>i</i> adaptado responsivamente ao contexto de uso.	85
Figura 25	Esqueleto da página home ações reflexivas LT <i>i</i>	86
Figura 26	Esqueleto da página genérica para postagens.....	87
Figura 27	Esqueleto da página home ações reflexivas do LT <i>i</i> e da página genérica de post adaptado responsivamente ao contexto de uso....	88
Figura 28	Página principal do projeto LT <i>i</i>	89
Figura 29	Página principal adaptada responsivamente ao contexto de uso.....	90
Figura 30	Página de ações de reflexivas	91
Figura 32	Layout da genérica de post	92
Figura 33	Aplicação do design responsivo nas páginas de ações reflexivas e na página genérica de postagem	93

Lista de Quadros

Quadro 1	Elementos da rede conceitual do projeto	26
Quadro 2	Dimensões implícitas do <i>browsing</i>	31
Quadro 3	Características do paradigma tecnológico	34
Quadro 4	Paradigmas da Ciência da Informação	35
Quadro 5	Grupos de profissões dos profissionais da informação	37
Quadro 6	Componentes do Regime de Informação	38
Quadro 7	Sistemas da arquitetura da informação	47
Quadro 8	Estruturas de organização	49
Quadro 9	Classificação dos esquemas de organização da informação	49
Quadro 10	Problemas que afetam a consistência dos sistemas de rotulagem	50
Quadro 11	Sistemas de navegação da arquitetura da informação	52
Quadro 12	Métodos de pesquisa por informações	53
Quadro 13	Definindo a estratégia para alcançar os objetivos do produto	55
Quadro 14	Razões estratégicas para realizar estudos de usuários da informação	56
Quadro 15	Tipos de metáforas.....	59
Quadro 16	Formas de estruturar conteúdo informacional	61
Quadro 17	Estruturas de organização da informação	62
Quadro 18	Atributos de usabilidade	66
Quadro 19	Definição dos sistemas de navegação	70
Quadro 20	Características de uma hierarquia visual clara em páginas web..	74
Quadro 21	Requisitos funcionais	79
Quadro 22	Requisitos de conteúdo e seus formatos	80

Lista de Siglas

CMS	Sistema de gerenciamento de conteúdo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IHC	Interação Humano Computador
L<i>Ti</i>	Laboratório de Tecnologias Intelectuais
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	19
1.2	OBJETIVOS	21
1.2.1	Objetivo Geral	21
1.2.2	Objetivos Específicos	21
1.3	JUSTIFICATIVA	22
1.4	ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	22
2	TRAJETÓRIA METODOLÓGICA	24
2.1	O AMBIENTE DE PESQUISA	25
2.2	METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	27
2.3	MÉTODO DE COLETA DOS DADOS	30
3	RELACIONANDO A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO COM A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	32
4	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	42
4.1	A ECOLOGIA INFORMACIONAL	44
4.1.1	<i>Contexto</i>	45
4.1.2	<i>Conteúdo</i>	46
4.1.3	<i>Usuários</i>	46
4.2	SISTEMAS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	47
4.2.1	<i>Sistema de organização</i>	48
4.2.2	<i>Sistema de rotulação</i>	50
4.2.3	<i>Sistema de navegação</i>	51
4.2.4	<i>Sistema de busca</i>	52
5	CONSTRUINDO A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	54
5.1	PLANO ESTRATÉGICO	54

5.2	PLANO DE ESCOPO	56
5.3	PLANO DE ESTRUTURA	58
5.4	PLANO DE ESQUELETO	64
5.4.1	<i>Usabilidade e User Experience</i>	65
5.4.2	<i>Uma trinca de design: interface, navegação e informação</i>	68
5.5	PLANO DE SUPERFÍCIE	73
6	RESULTADO DAS ANÁLISES	76
6.1	CONHECENDO OS OBJETIVOS DO AMBIENTE E AS NECESSIDADES DO USUÁRIO	76
6.2	ELABORANDO REQUISITOS FUNCIONAIS E REQUISITOS DE CONTEÚDO	78
6.3	DESENVOLVENDO UM MODELO CONCEITUAL E A ESTRUTURA DO AMBIENTE INFORMACIONAL	81
6.4	CONSTRUINDO O ESQUELETO DO AMBIENTE DIGITAL	83
6.5	O NOVO ESPAÇO INFORMACIONAL	88
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
	REFERÊNCIAS	98
	APÊNDICES	103
	APÊNDICE A DIAGRAMA DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO DO LT<i>i</i>	104
	APÊNDICE B DESIGN DE INTERAÇÃO DO LT<i>i</i>	105
	APÊNDICE C NOVA IDENTIDADE VISUAL DO LT<i>i</i>	107
	ANEXOS	110
	ANEXO A CONJUNTO DE SÍMBOLOS DO VOCABULÁRIO VISUAL DE GARRETT	111

1 INTRODUÇÃO

Desde a invenção da imprensa a produção informacional nunca foi tão intensa como nos dias atuais. O interesse no objeto informação protagonizou e continua a protagonizar distintas reflexões com o objetivo de entender a sua importância, o seu impacto no contexto social, além de preocupar-se em definir e criar mecanismos para melhor organizá-la e estruturá-la, como também torná-la mais acessível.

Tal interesse tem possibilitado o desenvolvimento de pesquisas que por sua vez tem proporcionado soluções multidisciplinares gerando impacto no contexto social. Estas descobertas deixaram contribuições que se estendem até a atualidade e é através delas que podemos visualizar como o objeto informação vem sendo pesquisado no campo da Ciência da Informação.

Segundo Siqueira (2008, p.90), “a história da ciência da informação guarda sua origem na aplicação da tecnologia para o tratamento produtivo da informação”. Contextualizar como o objeto informação foi pesquisado ao longo do tempo possibilita uma visão dos problemas informacionais de outrora ajudando-nos a compreender a atuação do campo da Ciência da Informação.

Inicialmente trazemos a discussão os visionários Paul Otlet e Henri La Fontaine. Resultante de uma visão inovadora acerca da necessidade da universalização do conhecimento humano (MATTELART, 2002), Paul Otlet e Henri La Fontaine (1895), tinham o objetivo de tornar o conhecimento disponível mundialmente e com isso desenvolveram o *Repertório Bibliográfico Universal*.

Mais adiante, inspirado pelo fenômeno da explosão informacional no pós-guerra, o cientista Vannevar Bush (1945) idealizou uma máquina denominada *Memex* que teria o objetivo de ser uma extensão da memória humana. Ciente do crescimento vertiginoso e não organizado de informações científicas Vannevar Bush, conscientizava os cientistas da época para a importância de preservar e tornar acessível o armazenamento gigantesco de informações.

Dentre a elaboração de teorias, a Teoria Matemática da Comunicação também conhecida como Teoria Matemática da Informação elaborada por Claude Shannon e Warren Weaver (1949) merece destaque. Baseada no entendimento de que a informação está sujeita a incerteza, “tal teoria desenvolveu, pela primeira vez, um conceito científico de informação” (ARAÚJO, 2014, p.8).

Em 1951, Calvin Mooers cunhou o termo *Retrieval Information* (Recuperação da Informação) considerando que a recuperação da informação,

[...] abrange os aspectos intelectuais da descrição da informação e sua especificação para busca, e também quaisquer sistemas, técnicas ou máquinas que sejam empregados para realizar a operação. Recuperação da informação é crucial para documentação e organização do conhecimento. (MOOERS, 1951, p.25, tradução nossa)

Neste sentido, a necessidade de recuperar informações resultou em inúmeras pesquisas sobre a natureza da informação, o uso e usuários, a interação homem-computador, como também resultou em diversos produtos, sistemas, redes e serviços (SARACEVIC, 1996).

Por fim, temos os estudos de usuários da informação. Novas abordagens foram surgindo na medida em que o foco das pesquisas se movia da recuperação da informação para os usuários da informação, com a Ciência da Informação passando a abordar os usuários como seres cognoscentes e carregados de experiências. Essa visão cognitivista buscava “o que é a informação do ponto de vista das estruturas mentais dos usuários que se relacionam com a informação” (ARAÚJO, 2014, p.62).

Esses marcos, além de nos aproximar dos diversos contextos em que as pesquisas do campo informacional estavam inseridas, nos revelam as investigações, as contribuições e o legado deixado, como também nos dá uma percepção da problemática da informação, expandindo os seus horizontes até a contemporaneidade.

O advento da *internet*, a rede mundial de computadores, alterou a forma como a nossa sociedade interage com a informação. Na medida em que proporcionou que um mesmo sujeito pudesse assumir os papéis de consumidor e produtor de informações, ela amplificou nossa capacidade de produção e acesso à informação, o que levou à explosão informacional a outro patamar.

Paulatinamente as Tecnologias de Informação e Comunicação têm evoluído e, como consequência, trazem consigo uma enorme variedade de artefatos e dispositivos tecnológicos que impactam no acesso e uso da informação, colaborando com o surgimento de novas demandas informacionais e até com a

criação e adesão de práticas como: Arquitetura da Informação, *UX Design*, *User Experience*, Interação Humano Computador, responsividade¹, dentre outros.

Profissionais de tecnologia da informação, arquitetos da informação e áreas afins, necessitam entender o contexto dessas mudanças, avaliando seus impactos e observando como esta evolução pode contribuir positivamente na criação e/ou atualização de ambientes informacionais, sem deixar de lado os aspectos culturais e comportamentais dos atores de seu ecossistema.

De modo a atender e entender esse contexto, é essencial observar o que a Arquitetura da Informação tem a oferecer. De acordo com Wurman (1991) a Arquitetura da Informação tem o papel de iluminar a complexidade. Esta máxima despertou em pesquisadores, projetistas, designers e em demais pessoas que estão inseridas em projetos de desenvolvimento de ambientes informacionais digitais, a necessidade de se construir estruturas informacionais que façam sentido a suas audiências.

Diversificadas formas de acesso à informação precisam ser consideradas. É necessário que a informação esteja ao alcance e disponível consistentemente em variados contextos de uso. Por isso, é imprescindível ressaltar que nem sempre os usuários estão utilizando computadores para consumir e produzir informações, haja vista que há uma infinidade de dispositivos digitais capazes de realizar tais atividades.

A evolução tecnológica possibilitou que a informação digital penetrasse em diferentes dispositivos devendo ser representada e organizada de modo fluido, adequando-se responsivamente ao dispositivo e ao seu contexto de uso (OLIVEIRA; VIDOTTI; BENTES, 2015).

Considerando tais ponderações, vislumbra-se trabalhar a arquitetura da informação focada na construção de uma experiência informacional consistente aos atores sociais inseridos no contexto do projeto do Laboratório de Tecnologias Intelectuais (LTi), como também atender às necessidades e objetivos estratégicos do projeto, tratando a apresentação da informação como conteúdo digital, fazendo uso dos princípios da arquitetura da informação de Morville, Rosenfeld e Arango (2015), e aplicando o modelo de construção da experiência do usuário seguindo as orientações de Garrett (2011) para enfim poder criar os melhores caminhos e fazer

¹ Responsividade é uma prática de *design* capaz construir *layouts* para ambientes digitais que se comportem adaptativamente de acordo com as características do dispositivo.

com que o conteúdo relevante esteja ao alcance de forma organizada, intuitiva e confortável.

1.1 O PROBLEMA DE PESQUISA

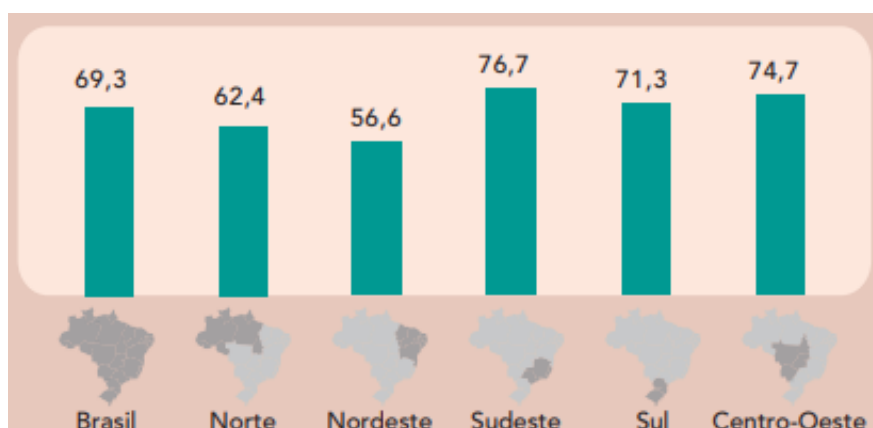
Inserida no cenário pós-moderno, a Ciência da Informação colabora para o desenvolvimento e a transformação do contexto social. Na ótica de Le Coadic (1996), ela investiga os processos de construção, comunicação e uso da informação além do desenvolvimento de sistemas que permitam a sua construção, comunicação, armazenamento e uso.

Novas formas de consumir, compartilhar e produzir informações são construídas, inclusive modificando a percepção que temos sobre o tempo e o espaço. Acessar informações por meio de ambientes digitais já é uma prática comum, bastando observarmos a infinidade de ambientes disponíveis na *web*, como também de dispositivos com a capacidade de conexão com a *internet* e consequentemente possibilitando o acesso à informação digital.

A escolha do campo de pesquisa está fundamentada na necessidade construir espaços digitais que possibilitem o compartilhamento de informações. O Laboratório de Tecnologias Intelectuais (LTI) por ser um projeto desenvolvido na *web* e para a sociedade em rede, mostrou-se um ambiente ideal para analisar como o processo de produção informacional acontece e como ele é arquitetado em seu espaço digital. Assim, este campo de pesquisa possibilita investigar o objeto informação na ambiência digital, possibilitando o diálogo entre o campo da Ciência da Informação com a Arquitetura da Informação.

Outro fator que colabora com a necessidade de investigação é o cenário técnico-social em que estamos inseridos. O acesso à informação em ambientes digitais tem crescido nos últimos anos: segundo dados informados em 2016 pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, metade dos domicílios particulares permanentes do Brasil utiliza o acesso à internet (Figura 1), e destes domicílios o percentual de acesso por tipo de dispositivo foi de 97,2% por telefone móvel, 57,8% por microcomputadores e 17,8% por meio de *tablets* (Figura 2).

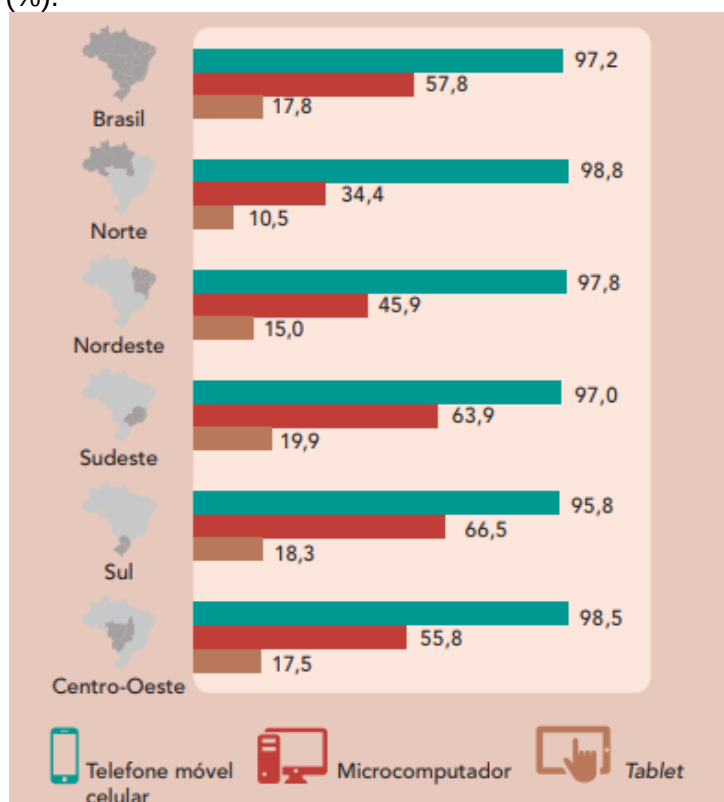
Figura 1: Domicílios em que havia utilização da Internet, segundo as Grandes Regiões (%)



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016.

Com o crescimento no acesso à internet e o uso de dispositivos móveis por parte dos sujeitos, os ambientes informacionais digitais devem perceber esses dispositivos e com isso se adaptar ao contexto de uso.

Figura 2: Domicílios com acesso à Internet, por tipo de equipamento utilizado, segundo as Grandes Regiões (%).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016.

Com uma maior possibilidade de acesso a conteúdos digitais e a qualquer momento do nosso dia a dia, este cenário tem provocado reflexões ligadas ao processo de construção e atualização de ambientes informacionais digitais, vislumbrando que estes atendam as demandas informacionais de seus usuários inseridos nesta nova dinâmica de conectividade.

A Arquitetura da Informação é uma disciplina que oferece métodos para desenvolver ambientes que promovam aos usuários interagir da melhor forma possível com a informação, fazendo com que estes também extraiam o melhor do ambiente criado. O ambiente digital do LTI é um ambiente orientado à informação e por ter tal característica ele precisa proporcionar formas de acesso e uso da informação que atendam este contexto no qual estamos inseridos.

Desta forma, o problema desta pesquisa está articulado no seguinte questionamento: **como os princípios da Arquitetura da Informação e a construção da experiência do usuário contribuem para promover o acesso e o uso da informação no LTI?**

1.2 OBJETIVOS

A partir do problema de pesquisa proposto, são apresentados os seguintes objetivos:

1.2.1 Objetivo geral

Aplicar os princípios da Arquitetura da Informação e da construção da experiência do usuário no ambiente informacional digital do Laboratório de Tecnologias Intelectuais.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar uma revisão de literatura sobre: arquitetura da informação, interação-humano-computador e usabilidade;
- Identificar a ecologia informacional do Portal LTI;
- Categorizar o conteúdo disponibilizado no Portal do LTI;
- Desenvolver um novo ambiente informacional digital para o LTI baseado na aplicação dos princípios da Arquitetura da Informação.

1.3 JUSTIFICATIVA

Acessar a informação em ambientes digitais é uma prática comum em nossa sociedade e refletir sobre como proporcionar ambientes informacionais digitais que atendam as demandas informacionais de seus usuários é oportuno.

Pelo contato do aspirante a pesquisador com a gestão em sistemas de informação e com a gestão de projetos de *software*, esta pesquisa foi motivada pela necessidade de entender qual é a contribuição da arquitetura da informação para o desenvolvimento de ambientes informacionais inseridos na *web*. Neste sentido, busca-se tal compreensão através da aplicabilidade dos princípios da Arquitetura da Informação no processo de análise e desenvolvimento do novo portal do LTI.

Assim, o conhecimento a ser produzido por esta pesquisa proporcionará esclarecer os pontos relevantes na aplicação da arquitetura da informação, além de contribuir para o crescimento intelectual que como consequência impactará numa melhor prática profissional.

De acordo com Morville, Rosenfeld e Arango (2015) a Arquitetura da Informação é capaz de dar forma a produtos e experiências de informação para suportar a usabilidade e a encontrabilidade. Neste sentido, percebemos que há uma relação com a linha de pesquisa deste projeto que é a organização, acesso e o uso da informação.

Ao pesquisar sobre a arquitetura da informação, busca-se contribuir com as pesquisas em ciência da informação através da construção de um diálogo entre estas disciplinas, como também contribuir com a academia tendo em vista que, será desenvolvido a partir da presente pesquisa, um novo ambiente informacional digital para o LTI.

1.4 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A organização da dissertação está composta por capítulos estruturados da seguinte forma:

Seção 1: *Introdução* – expõe os aspectos introdutórios, o campo de pesquisa, o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa.

Seção 2: *Trajetória Metodológica* – projeta o percurso metodológico, identificando os métodos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

Seção 3: *Relacionando a Ciência da Informação com a Arquitetura da Informação* – contextualiza o campo da Ciência da Informação alinhando-a com a pesquisa sobre a organização o acesso e o uso da informação na *web*.

Seção 4: *A Arquitetura da Informação* – constrói uma explicação sobre o universo da arquitetura da informação, identificando os seus sistemas para o ambiente *web* sob o foco de uma ecologia informacional.

Seção 5: *Construindo a experiência do usuário* – aborda o uso dos ambientes informacionais digitais centrando o olhar no usuário. São apresentadas explicações sobre a interação humano computador, a usabilidade e *user experience* baseado nos planos da experiência do usuário de Garrett (2011).

Seção 6: *Resultado das análises* – apresenta a análise dos dados e como estes foram transformados em entregáveis da Arquitetura da Informação aplicados ao modelo de construção da experiência do usuário (2011).

Seção 7: *Considerações finais* – apresenta o olhar do pesquisador quanto ao desenvolvimento da pesquisa.

2 TRAJETÓRIA METODOLOGICA

Traçar um percurso metodológico é apresentar os caminhos que o pesquisador percorreu para desempenhar e conseqüentemente atingir o objetivo de sua pesquisa científica. “A ciência propõe-se a captar e manipular a realidade assim como ela é. A metodologia desenvolve a preocupação em torno de como chegar a isto” (DEMO, 2013, p.19).

Com o propósito de obter assertividade em atingir os objetivos e, conseqüentemente, responder à problemática proposta, este estudo se organiza como uma pesquisa de campo que tem o

[...] objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se procura uma resposta, ou sobre uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, com o propósito de descobrir novos fenômenos ou relações entre eles. (MARCONI; LAKATOS, 2017, p. 203).

Neste sentido, a pesquisa de campo permitirá extrair informações do campo empírico que é o ambiente informacional digital do projeto LT*i* da UFPB disponível na *web*.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa possui cunho exploratório e bibliográfico. Exploratório porque tem como objetivo “[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito [...]” (GIL, 2002, p. 41), e bibliográfico tendo em vista que “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 44).

A respeito da abordagem, a pesquisa é declarada como qualitativa, pois a partir da análise de indícios foi possível investigar as características estruturais de organização e acesso à informação no porta do projeto do LT*i*.

Minayo *et al.* (2002) evidenciam que:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO *et al.*, 2002, p. 21-22)

Considerando o paradigma indiciário de Ginzburg (2003), a busca por vestígios, pistas e circunstâncias relacionadas proporcionam chegar a alguma validação dentro de um determinado contexto favorecendo ao pesquisador liberdade de interpretação do ambiente investigado. Para Ginzburg (2003, p.152), existe o saber venatório que é caracterizado pela “[...] capacidade de, a partir de dados aparentemente negligenciáveis, remontar a uma realidade complexa [...]”.

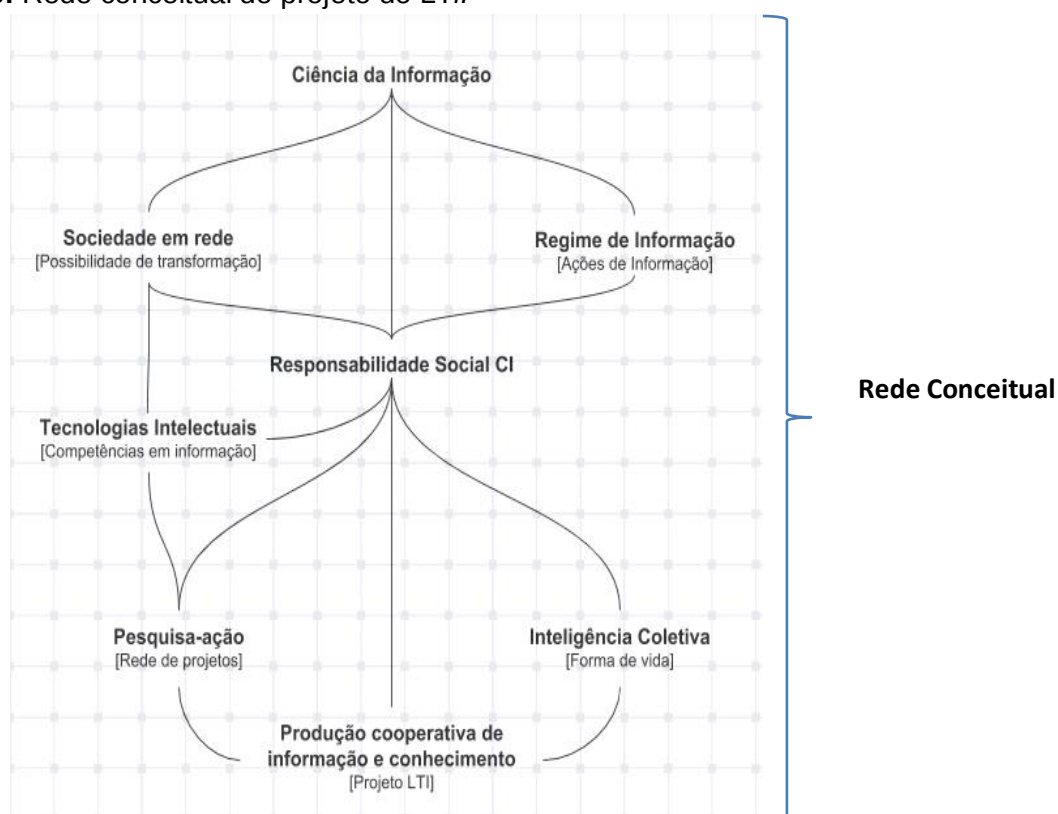
Neste sentido, ao encontrar pistas o pesquisador pode elaborar uma narrativa atrelada ao conjunto de dados selecionados refletindo sobre suas relações de modo que suas descobertas possam servir de rotas para o desenvolvimento da pesquisa. Assim, a partir dos indícios foi possível observar como estava estruturado o ambiente informacional do L*Ti* e quais são as regras e fluxos que o definem.

A seguir, serão abordados os procedimentos metodológicos que foram seguidos para projetar a experiência informacional do usuário no portal do projeto do L*Ti*.

2.1 O AMBIENTE DE PESQUISA

Desenvolvido no Departamento de Ciência da Informação (DCI) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), o Laboratório de Tecnologias Intelectuais é um projeto de pesquisa, ensino e extensão que tem o objetivo tornar acessível a informação de caráter técnico e científico.

Aplicado por Freire (2001) com o objetivo de trazer à superfície a responsabilidade social que é inerente a Ciência da Informação, o projeto está baseado no modelo de rede conceitual de Wersig (1993), modelo este que evidencia elementos que são capazes de direcionar o fluxo informacional do projeto (Figura 3) e consequentemente compartilhar e transmitir conhecimento no campo da Ciência da Informação.

Figura 3: Rede conceitual do projeto do LTI.

Fonte: Adaptado de Freire e Freire (2015).

Os elementos que compõem esta rede conceitual atuam para construir o espaço informacional do projeto. Cada elemento possui características essenciais (Quadro 1) contribuindo para a formação deste espaço informacional.

Quadro 1: Elementos da rede conceitual do projeto.

Elementos	Contribuições
Ciência da Informação / Responsabilidade social	Fundamenta o projeto através do seu aporte teórico-metodológico, possibilitando reflexões a respeito do objeto <i>informação</i> em seus variados contextos.
Sociedade em rede	Insere o ambiente na perspectiva tecnológica e comunicacional, entendendo a diversidade dos atores sociais e suas relações.
Regime de informação	Determina como é estruturada, produzida e transmitida a informação no espaço social que é composto pelos professores e alunos de graduação e pós-graduação da UFPB. Aplicado ao projeto, o modelo de regime de informação é estruturado em ações de informação que são divididas em: formativas, reflexivas e mediadoras.

Tecnologias intelectuais	Promovem competências informacionais, podendo transformar o contexto social ao qual o projeto faz parte.
Inteligência coletiva	Com a inserção de tecnologias intelectuais e o trabalho colaborativo dos atores sociais inseridos na ambiência do projeto, a inteligência coletiva evidencia o partilhar de informações potencializando o conhecimento de todos.
Pesquisa-ação	Redes de projetos que promovem a transformação do conhecimento. Estão apoiados nas tecnologias intelectuais e na inteligência coletiva.

Fonte: Adaptado de Freire e Freire (2015).

Os elementos apresentados expõem as características do ambiente informacional possibilitando uma visão ampla do projeto como também direciona o processo de criação do ambiente digital, bem como o acesso e uso informacional por parte dos interessados.

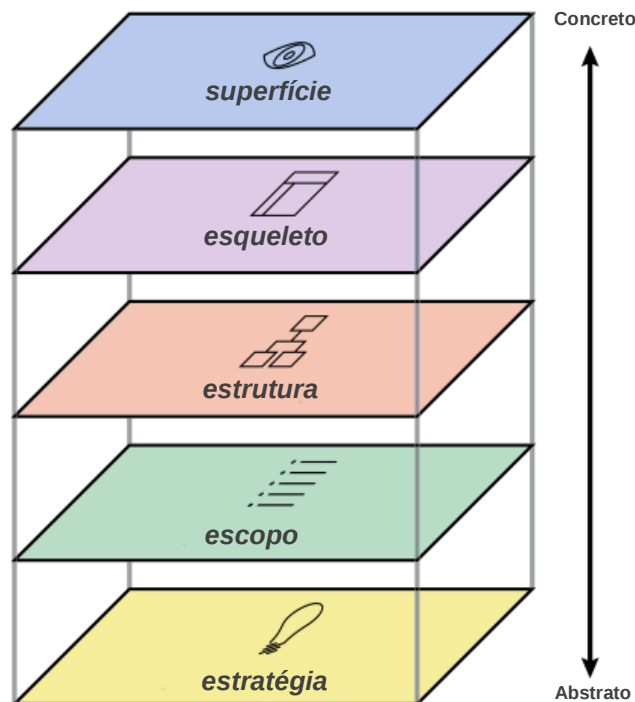
O projeto compartilha suas informações na *web* através do seu portal <<http://www.lti.pro.br>>. Por se tratar de um ambiente informacional digital, é necessário consideramos como a tecnologia tem impactado no acesso e uso informacional. Neste sentido, torna-se necessário observar como o ambiente digital do LTI tem promovido o acesso à informação para as suas audiências, como a informação está sendo distribuída e como podemos, a partir do seu contexto e recursos tecnológicos atualmente disponíveis, promover uma nova experiência informacional digital a seus usuários.

2.2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DA EXPERIÊNCIA INFORMACIONAL DO USUÁRIO

O processo de análise e desenvolvimento do novo ambiente informacional digital para o projeto do LTI foi norteado pela estrutura conceitual elaborada por Garrett (2011) adicionada ao conceito de Regime de Informação que é pesquisado pelo campo da Ciência da Informação, o que possibilitou o desenvolvimento da experiência informacional do usuário. De acordo com Garret (2011), a experiência do usuário é composta por decisões direcionadas em como o ambiente se comporta, como o ambiente é visto pelos usuários e o que estes podem fazer nele.

Esta estrutura conceitual é subdividida em planos, conforme ilustrado pela (Figura 4):

Figura 4: Planos da experiência do usuário.



Fonte: Garrett, tradução nossa (2011, p.22).

Fase 1, o plano estratégico. Nesta fase iremos compreender quais são os objetivos do ambiente digital do L*Ti*, como também quais são as necessidades de seus usuários. “Juntos, os objetivos do produto e as necessidades do usuário formam o plano de estratégia, a base para todas as decisões em nosso processo à medida que projetamos a experiência do usuário” (GARRETT, 2011, p.36, tradução nossa). Como o projeto do L*Ti* está inserido em um Regime de Informação que determina toda a estrutura informacional, como também os processos e seus atores, utilizamos o paradigma indiciário aliado com a pesquisa documental para investigar o escopo do projeto de modo a percebermos quais são os objetivos do L*Ti* e as necessidades de seus atores sociais.

Fase 2, o plano de escopo. Nesta fase foram definidos os requisitos de conteúdo e os requisitos funcionais do ambiente. Através das informações evidenciadas pelos indícios durante a pesquisa documental na estrutura informacional do Regime de Informação do L*Ti*, na fase 1, foram definidas as funcionalidades e quais os conteúdos que o ambiente possui. O plano de estratégia

torna-se escopo quando traduzimos “[...] as necessidades do usuário e os objetivos do produto em requisitos específicos para o conteúdo e em funcionalidades que o produto oferecerá a seus usuários” (GARRETT, 2011, p.56, tradução nossa). Ao finalizarmos o plano de escopo, teremos identificado o contexto, o conteúdo e os usuários, formando assim a ecologia informacional do ambiente informacional do LT*i*.

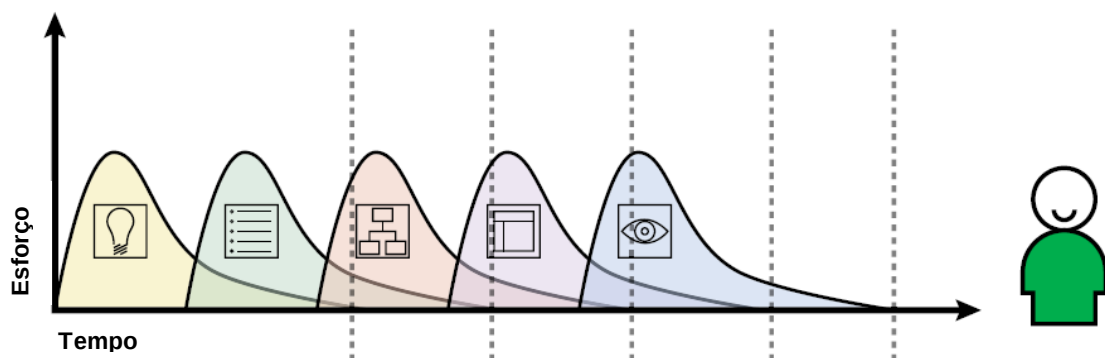
Fase 3, o plano de estrutura. Nesta fase será construído o *design* estrutural da informação para o ambiente, definindo também como ele irá funcionar. Para tanto, serão utilizados os princípios da arquitetura da informação propostos por Morville, Rosenfeld e Arango (2015) que são: organização, rotulação, navegação e busca. Como método será utilizado o vocabulário visual, metodologia desenvolvida por Garrett (2002), para descrever a estrutura e fluxos da construção experiência do usuário. O vocabulário visual é um conjunto de símbolos (ANEXO A) capazes de comunicar a arquitetura da informação e o design de interação para as partes interessadas. Este processo resultará nos seguintes entregáveis: o diagrama de arquitetura referente à arquitetura da informação e o fluxo de transações referente ao design de interação.

Fase 4, o plano de esqueleto. Nesta fase também serão abordados princípios da arquitetura da informação propostos por Morville, Rosenfeld e Arango (2015) com o objetivo de construir o esqueleto do ambiente. Este esqueleto será entregue em forma de *wireframes*, documento que trabalhará o *design* de interface, o *design* de navegação e o *design* da informação. Neste plano, identificamos aspectos específicos de interface, navegação e design da informação que tornarão concreta a estrutura intangível (GARRETT, 2011). Neste processo, estaremos considerando a pesquisa citada na justificativa, que relaciona os dispositivos móveis como o principal responsável por grande parte do acesso à internet. Desta forma, serão disponibilizados no plano de esqueleto *wireframes* referenciando a disponibilidade de adaptação do ambiente digital do LT*i* a estes dispositivos. Esta adaptação se dará através da implantação do conceito de responsividade, ou responsivo, que está ligado à maneira como o conteúdo de um determinado ambiente digital é adaptável ou absorvido por outro ambiente. Conforme asseveram Oliveira, Vidotti e Bentes (2015, p. 69), “a informação digital está disponível em diferentes dispositivos e, portanto, necessita ser representada e organizada de modo fluido para que se adeque responsivamente ao dispositivo e ao contexto de uso”.

Fase 5, o plano de superfície. Nesta fase, será desenvolvido o novo ambiente digital do LTI, de modo que este traduza em termos visuais todos os objetivos absorvidos dos planos anteriores.

No processo de construção da experiência do usuário, cada plano só poderá ser concluído até que o plano antecessor a ele tenha sido totalmente finalizado (Figura 5). Além de ser uma prática recomendada por Garrett, ela é justificada pelo impacto que cada plano possui em seu plano superior.

Figura 5: Processo de desenvolvimento de cada plano



Fonte: Garrett, tradução nossa (2011, p.24).

De acordo Garrett (2011, p.22, tradução nossa), “cada plano depende dos planos abaixo dele. Então, a superfície depende do esqueleto, que depende da estrutura, que depende do escopo, que depende da estratégia.” Sendo assim, para a construção da experiência do usuário seguiremos o fluxo de baixo para cima, ou seja, do nível mais abstrato até o nível mais concreto.

2.3 MÉTODOS DE COLETA DOS DADOS

Conforme citado no item anterior, para atender o plano de estratégia proposto por Garrett (2011) no processo de construção da experiência do usuário, foi utilizado como instrumento de coleta de dados a pesquisa documental. A observação e a pesquisa de indícios realizada em todos os documentos digitais do LTI, proporcionaram enxergar as características do ambiente como também direcionou as atividades iniciais da pesquisa.

A busca por indícios relacionados à organização e acesso à informação no ambiente digital do LTI foi realizada fazendo uso da técnica do *browsing*. Esta técnica possibilitou identificar como é estruturado o ambiente informacional do LTI, como também permitiu a identificação de dados que serviram como base para desenvolver cada fase da metodologia da experiência informacional do usuário.

No campo da Ciência da Informação o *browsing* está relacionado com a recuperação da informação e sua aplicação acontece tanto na ambiência física como na digital. De acordo com Chang e Rice (1993) há uma tipologia multidimensional (Quadro 2) que está implícita no processo de *browsing*.

Quadro 2: Dimensões implícitas do *browsing*

Dimensão	Conceito
Contextual	As pessoas constroem significados a partir de um contexto. Este contexto é constituído pelos seguintes aspectos: organizacional. Interface, <i>feedback</i> e economia. Cada aspecto influencia o processo de <i>browsing</i> .
Comportamental	Aqui estão envolvidos, no processo, o <i>scanning</i> e o movimento. Estes processos direcionam os usuários a novas informações, possibilitando a aprendizagem.
Motivacional	Envolve os aspectos motivacionais, o propósito do indivíduo e qual é a sua intenção ao realizar o <i>browsing</i> .
Cognitiva	Nesta dimensão, os aspectos incluem planos, conhecimento e experiência. O processo de busca pela informação é aprimorado através da categorização e a estruturação prévia dos conteúdos.
Recursos	Os recursos, ou seja, os objetos e sua forma de representação, como também o conteúdo e o caminho destes recursos, podem influenciar no processo de <i>browsing</i> .

Fonte: Adaptado de Chang e Rice (1993).

Nota-se que o *browsing* é bastante particular. A carga cognitiva, as experiências do pesquisador e seu entendimento do contexto impactam no *browsing*, tornando a técnica particular.

A pesquisa do documental através do *browsing* trouxe a superfície o conjunto de informações que proporcionaram a construção de requisitos de conteúdo e requisitos funcionais essenciais para atender o processo metodológico para projetar a experiência informacional do usuário para o portal do projeto do LTI.

3 RELACIONANDO A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO COM A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Intrínseca em todos os aspectos de nossas vidas, a informação se faz presente tornando-se um pressuposto essencial em nossa sociedade. Por ser capaz de modificar o indivíduo e como este percebe o seu contexto social, compreendê-la em suas diversas perspectivas tem sido o ofício da Ciência da Informação.

Desde o seu surgimento no pós-guerra, esta ciência pós-moderna direciona os seus esforços para investigar

[...] as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação, para uma acessibilidade e usabilidade ótima. Ela está preocupada com o corpo de conhecimentos relacionados à origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação, e utilização da informação. Isto inclui a investigação da representação da informação em ambos os sistemas, naturais e artificiais, o uso de códigos para a transmissão eficiente da mensagem, e o estudo do processamento de informações e de técnicas aplicadas aos computadores e seus sistemas de programação. (BORKO, 1968, p. 3, tradução nossa).

Este processo de investigação no qual a Ciência da Informação está inserida evidenciou variados problemas relacionados ao objeto “informação”. Tais problemas informacionais não são, na visão de Wersig (1993), problemas abordados pelas ciências modernas e a Ciência da Informação, por se tratar de uma ciência pós-moderna, estaria vocacionada a solucioná-los.

De acordo com Saracevic (1996), foi a Ciência da Informação a responsável por trazer à superfície os problemas concernentes à informação, que de certa forma existiam com mais ou menos ênfase. Neste sentido, é pertinente observar que conforme a tecnologia e a sociedade evoluem outros problemas informacionais vão surgindo, o que torna necessário a busca por novos métodos capazes de solucioná-los.

Araújo (2014) ressalta que a Ciência da Informação estuda de maneira específica diversos fenômenos ligados a diversas áreas do conhecimento, como a Arquivologia, Biblioteconomia, Museologia, Pedagogia, Economia, Computação, entre outras. Esta possibilidade de adentrar nas mais variadas áreas do

conhecimento e, de forma específica, buscar compreender a problemática da informação e suas manifestações no contexto social, é possível pela característica interdisciplinar que a Ciência da Informação possui.

A interdisciplinaridade consiste em

Geração de conhecimentos através de diferentes modalidades de interação visando à integração de conceitos, métodos, dados, ou as abordagens epistemológicas de múltiplas disciplinas em torno de uma ideia, problema, tema, ou questão em particular; A interdisciplinaridade se desenvolveria dentro do campo científico, buscando a superação e reformulação das fronteiras paradigmáticas. (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2003, p. 6).

Esta característica permite que novas abordagens teórico-metodológicas sejam desenvolvidas e o diálogo entre a Ciência da Informação com outras áreas do conhecimento aconteça. Na visão de Saracevic (1996, p.60), “trocas significantes estão acontecendo entre vários campos científicos que abordam os mesmos problemas de informação, ou semelhantes, de forma bastante diferentes. A Ciência da Informação definitivamente deveria unir esses campos”.

Saracevic (1996, p.42) aponta, ainda, que o “[...] imperativo tecnológico está impondo a transformação da sociedade moderna em sociedade da informação, era da informação, ou sociedade pós-industrial”. Neste sentido, o protagonismo ocupado pela informação gera nos indivíduos a necessidade em acessá-la e usá-la de modo a conduzi-los, ou não, para uma compreensão de um mundo altamente complexo e global.

Neste contexto, Silva e Freire (2012) entendem que o campo da Ciência da informação tem se dedicado em minimizar a incerteza e a insegurança informacional da sociedade pós-moderna. Por se tratar de uma Ciência Social, a Ciência da Informação está dedicada ao problema social da informação, e por este ser um problema que atravessa outras disciplinas há uma colaboração recíproca entre estas proporcionando seu enriquecimento (LE COADIC, 1996).

Com o advento da *web* e a propagação das tecnologias de informação e comunicação, o contexto social tem sido modificado e esse processo de mudança está relacionado à “transformação de nossa ‘cultura material’ pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação” (CASTELLS, 2002, p.67).

O paradigma tecnológico expõe o alcance que a tecnologia da informação, mais precisamente os seus recursos tecnológicos e a sua capacidade de possibilitar o acesso à informação. Castells (2002) elenca cinco características (Quadro 3) que constitui a base material da sociedade da informação e conseqüentemente do paradigma tecnológico.

Quadro 3: Características do paradigma tecnológico.

Característica	Conceito
A informação como matéria-prima	São tecnologias para agir sobre a informação, não apenas informação para agir sobre a tecnologia, como foi o caso das revoluções tecnológicas anteriores.
Penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias	Como a informação é uma parte integral de toda a atividade humana, todos os processos de nossa existência individual e coletiva são diretamente moldados pelo novo modelo tecnológico.
Lógica das redes	Essa configuração tipológica, a rede, agora pode ser implementada materialmente em todos os tipos de processos e organizações por meio das tecnologias da informação.
Flexibilidade	Existe a capacidade de reconfiguração. Não apenas os processos são reversíveis, mas organizações e instituições podem ser modificadas, e até mesmo fundamentalmente alteradas, pela reorganização de seus componentes.
Convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado	Integrar diversas áreas do conhecimento formando uma interdependência. Trajetórias tecnológicas que antes eram definidas individualmente agora ficam literalmente impossíveis de se distinguir em separado.

Fonte: Adaptado de Castells (2002).

Este contexto enfatiza a relevância que a informação possui e evidencia que a dinâmica informacional mediada por tecnologia tem conduzido o acesso e uso da informação para novos horizontes. Barreto (1999, p.5) ressalta que “[...] com a informação online, os fluxos de informação multidirecionados, levam a meandros virtuais, onde o tempo se aproxima de zero, a velocidade se acerca do infinito e os espaços são de vivência pela não-presença”.

Todas essas transformações sócio-tecnológicas desenvolvem “[...] novos problemas sociais, econômicos, técnicos, culturais e políticos, os quais mal começamos a enfrentar teórica e praticamente” (CAPURRO, 2003, *online*). Capurro (2003), assevera que existem três paradigmas distintos (Quadro 4), que não se anulam no processo histórico da Ciência da Informação e que, dependendo dos problemas informacionais que vão surgindo, aparecem com mais ou menos ênfase.

Quadro 4: Paradigmas da Ciência da Informação.

Paradigma	Conceito
Físico	Relacionado à Teoria matemática da Informação de Shannon e Weaver (1949-1972) e influenciado pela Cibernética de Wiener (1961), esse paradigma postula que há algo, um objeto físico, que um emissor transmite ao receptor. Essa teoria, tomada como modelo na ciência da informação, implica numa analogia entre a veiculação física de um sinal e a transmissão de uma mensagem. O paradigma físico exclui o papel ativo do sujeito cognoscente, ou, de forma mais correta, do usuário no processo de recuperação da informação científica. Este limite do paradigma conduz ao paradigma oposto, o cognitivo.
Cognitivo	A ciência da informação tem a ver, aparentemente, em primeiro lugar com os suportes físicos do conhecimento, mas na realidade sua finalidade é a recuperação da própria informação, ou seja, o conteúdo de tais suportes. O paradigma cognitivo proposto por B. C. Brookes (1977-1980) é influenciado pela teoria dos 3 mundos de Popper. Brookes elege o 3º mundo de Popper, o mundo dos “objetos inteligíveis”, e subjetiva, por assim dizer, esse modelo no qual os conteúdos intelectuais formam uma espécie de rede que existe somente em espaços cognitivos ou mentais, e chama tais conteúdos de “informação objetiva”. O paradigma visualiza de que forma os processos informativos transformam ou não o usuário, entendido em primeiro lugar como sujeito cognoscente possuidor de “modelos mentais” do “mundo exterior” que são transformados durante o processo informacional. Aqui a informação é vista como algo separado do usuário, residindo no terceiro mundo de Popper.
Social	O paradigma social que tem suas origens na obra de Jesse Shera, atualmente representado pelas teorias de Bernd Frohmann, Birger Hjørland, Rafael Capurro e Søren Brier.

	Uma consequência prática desse paradigma é o abandono da busca de uma linguagem ideal para representar o conhecimento, ou de um algoritmo ideal para modelar a recuperação da informação a que aspiram o paradigma físico e o cognitivo. A perspectiva é direcionada nas necessidades dos usuários e de comunidade.
--	---

Fonte: Adaptado de Capurro (2003).

A informação perpassa pelos três paradigmas citados anteriormente, e o olhar da Ciência da Informação sobre seu objeto de estudo redireciona o foco da informação como objeto inserido em suportes informacionais, passando a preocupar-se em entender como a informação é absorvida pelo usuário e quais são as suas necessidades informacionais.

Para Silva e Gomes (2015, p.150),

[...] a informação é uma produção fenomenicamente social que tem por finalidade dinamizar a inter-comunicação humana e promover exposições e descobertas para construção do conhecimento através de interações entre sujeito / autor e sujeito / usuário por meio de dados (plano físico e histórico-social dos sujeitos da informação), mensagens (no plano abstrativo) e atividades documentais (plano material), que favorecem predicativos hermenêuticos aos sujeitos da informação e resultam na apreensão e apropriação pelo sujeito/usuário efetivando um caráter de compreensão.

Neste sentido, a informação detém uma característica de tornar possível o processo evolutivo da sociedade nos mais variados campos. Tal característica reforça a necessidade de promover o acesso à informação para o uso efetivo da sociedade, e isto remete importância do papel do profissional de informação.

Le Coadic (1996) classifica os profissionais da informação (Quadro 5) em três grupos: especialistas em informação, empresários da informação e cientistas da informação.

Quadro 5: Grupos de profissões dos profissionais da informação

Grupo de profissão	Conceito
Especialista da Informação	Neste grupo estão os profissionais que utilizam técnicas eletrônicas de informação. Em geral são profissionais que não trabalham no ambiente da biblioteca tradicional, direcionando suas atividades mais para a análise, comunicação e uso da informação do que para o armazenamento e a conservação das coleções de documentos e objetos.
Empresários da Informação	Este grupo é formado por profissionais da informação empreendedores, que criam empresas de fabricação e venda de produtos e serviços de informação. Há uma variedade de produtos como: banco de informações especializadas, <i>softwares</i> , índices, catálogos, etc.
Cientistas da Informação	Grupo formado pela comunidade científica (pesquisadores, e docentes) atuantes na área da Ciência da Informação. São vinculados a universidades e institutos de pesquisa focados em estudar as propriedades da informação e desenvolver novos sistemas e produtos.

Fonte: Adaptado de Le Coadic (1996).

Nos três grupos de profissionais da informação elencados por Le Coadic (1996), há uma pluralidade de atribuições e todas elas estão ligadas a tornar o fluxo informacional otimizado contribuindo para o campo social.

De acordo Freire e Freire (2009, p.13),

Quando cientistas e profissionais da informação organizam textos ou documentos para atender a necessidade de um determinado setor da sociedade, o fazem acreditando que essas informações serão úteis para seus usuários potenciais e que, delas, resultarão benefícios para a sociedade.

Na ambiência digital onde a disseminação de informações foi estendida e o fluxo informacional está em constante transformação, os profissionais da informação, mediante a ótica da Ciência da Informação, necessitam traçar políticas de informação para minimizar a incerteza informacional apoiando-se nas tecnologias digitais para favorecer o que Lévy (2003) considera como uma inteligência coletiva.

De acordo com Lévy (2003, p. 28), a inteligência coletiva é “[...] uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências”. Esta inteligência visa a partir das tecnologias de informação e comunicação proporcionar aos indivíduos aptidões para que estes possam contribuir a favor da comunidade, em um dado regime de informação.

Na Ciência da Informação o conceito de regime de informação está ligado ao processo de desenvolvimento políticas de informação. Um Regime de Informação é um

[...] modo de produção informacional dominante numa formação social, que define quem são os sujeitos, as organizações, as regras e as autoridades informacionais e quais os meios e os recursos preferenciais de informação, os padrões de excelência e os modelos de sua organização, interação e distribuição. Um “regime de informação” desdobra-se, logo, num conjunto de redes formais e informais nas quais as informações são geradas, organizadas e transferidas de diferentes produtores, através de muitos e diversos meios, canais e organizações a diferentes destinatários ou receptores de informação, sejam estes usuários específicos ou públicos amplos. Em síntese, um regime de informação se caracteriza por sua complexidade e sua não transparência imediata, por nele ocorrerem conflitos, vontades plurais e efeitos não desejados. (GONZÁLEZ DE GOMÉZ, 1999, p. 27).

Neste sentido, podemos considerar que o desenvolvimento de uma inteligência coletiva acontece dentro de regimes de informação distintos. De acordo com González de Gómez (2003), o Regime de informação é composto por alguns componentes (Quadro 6): atores sociais, ações de informação, dispositivos de informação e artefatos de informação.

Quadro 6: Componentes do regime de informação.

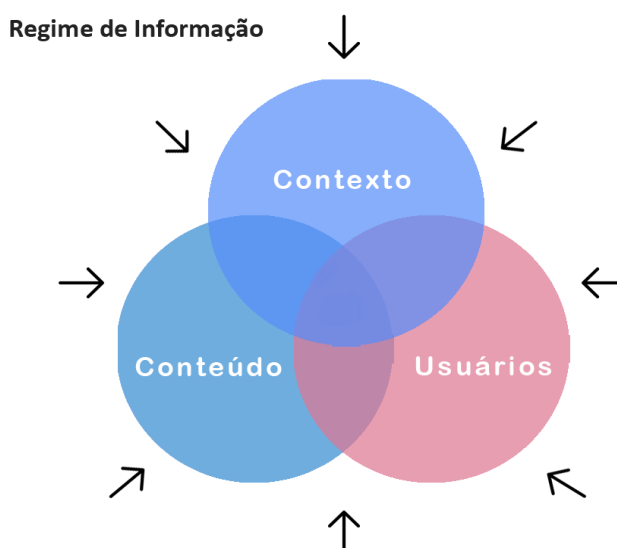
Componentes	Conceito
Atores sociais	Apoiada na visão de Collins e Kusch (2010), os sujeitos estão inseridos uma mesma forma de vida compartilhando uma rede comum de conceitos e ações. Estes sujeitos dividem os mesmos conceitos porque compartilham de uma gama de ações possíveis, e executam as mesmas ações porque compartilham a mesma rede de conceitos. Os atores sociais realizam as ações de informação.

Ações de informação	As ações de informação atuam no contexto social entre os atores e se configuram em três modalidades: <i>mediação</i> (quando a ação de informação fica atrelada aos fins e orientação de uma outra ação); <i>formativa</i> (aquela orientada à informação não como meio mas como sua finalização); e a <i>relacional</i> (quando uma ação de informação tem como finalidade intervir numa outra ação de informação).
Dispositivos de informação	São instrumentos legais, teóricos ou metodológicos capazes de regulamentar os processos de informação. Os dispositivos de informação condicionam uma ação de informação viabilizando o fluxo informacional.
Artefatos de informação	Constituem a parte tecnológica capaz de processar, transmitir e armazenar informação. São produtos ou serviços informacionais que favorecem a produção, o acesso e uso da informação pelos atores sociais.

Fonte: Adaptado de González de Gómez (2003).

O Regime de Informação contextualiza uma ambiência informacional (Figura 6) e atua na definição do escopo, do contexto e dos usuários delimitando como, por onde e para quem a produção e o fluxo informacional acontecerão. Conforme evidencia Bezerra e Pinho (2016) o regime de informação é uma abordagem que torna possível analisar as vastas relações entre os atores, práticas e recursos nos mais diversos espaços de informação social.

Figura 6: Atuação da força do regime de informação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste contexto, na visão de Silva e Gomes (2015, p.145) a Ciência da Informação visa “compreender as práticas informacionais no âmbito de processos, fluxos, gestão e tecnologias, especialmente digitais aplicados aos centros de informação e espaços informacionais diversos (físicos e/ou digitais)”.

Atualmente, a busca, o acesso e o uso informacional estão cada vez mais condicionados a dispositivos tecnológicos como também a ambientes informacionais digitais que possuem diversas características. A Ciência da Informação tem como preocupação investigar e contribuir com a elaboração de ambientes informacionais digitais de modo que atendam às demandas informacionais da sociedade.

Neste sentido, Saracevic (1996) ressalta que problemas complexos necessitam de soluções multidisciplinares. Para buscarmos soluções que contribuam para a sociedade e prosseguir com o processo de investigação sobre o objeto informação, tanto em meio físico como no meio digital, é necessário aproveitarmos da característica interdisciplinar que a Ciência da Informação detém para traçar relações com outras áreas do conhecimento.

No âmbito digital, onde os fluxos informacionais acontecem de forma não linear e o acesso e produção informacional está ao alcance de um *click*, construir um diálogo entre a Ciência da Informação e a Arquitetura da Informação, é necessário e oportuno, podendo promover através do seu campo teórico e prático reflexões sobre os problemas informacionais no mundo digital e proporcionar soluções para a construção de ambientes informacionais digitais que façam sentido a seus usuários, — que em nosso entendimento estão inseridos em dentro de um regime de informação de modo a construir uma experiência coerente ao seu contexto e uso.

Neste sentido, entendemos que na seara informacional as disciplinas Ciência da Informação e Arquitetura da informação caminham juntas. Conforme assevera Le Coadic (1996), a Ciência da Informação é uma ciência social apoiada em tecnologia que objetiva estudar as propriedades gerais da informação: natureza, gênese e seus efeitos. Já a Arquitetura da Informação está preocupada em “[...] como as pessoas processam informações cognitivamente” (GARRETT, 2011, p.88, tradução nossa).

No processo da construção da experiência do usuário, a Arquitetura da informação provê entregáveis e sistemas que permitem a formulação de ambientes digitais orientados à informação. Estes ambientes são capazes de satisfazer as demandas informacionais de seus usuários, desde que seja considerado elementos que fazem parte do escopo investigativo da Ciência da Informação.

De acordo com Pádua (2014, p.27) “a Ciência da Informação corrobora para o desenvolvimento de estudos relacionados à Arquitetura da Informação e Experiência do Usuário, que aborda e trabalha com os três paradigmas recorrentes nos estudos destas áreas do conhecimento”.

Portanto, e a nosso ver, a Ciência da Informação e a Arquitetura da informação são disciplinas complementares, pois juntas promovem um arcabouço teórico-metodológico capaz de interagir com o contexto tecnológico e informacional que atualmente vivenciamos.

Na seção seguinte será apresentada a Arquitetura da Informação e como esta disciplina de caráter prático contribui para o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais.

4 A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Inicialmente o termo Arquitetura da informação foi desenvolvido por Richard Saul Wurman em uma conferência do Instituto Americano de Arquitetura em 1976 remetendo o conceito de arquitetura para o universo informacional. Wurman (1991, p.38) estava preocupado com o grande volume informacional existente e a problemática da ansiedade da informação, que em seu entendimento,

[...] é o resultado da distância cada vez maior entre o que compreendemos e o que achamos que deveríamos compreender. É o buraco negro que existe entre dados e conhecimento, e ocorre quando a informação não nos diz o que queremos ou precisamos saber.

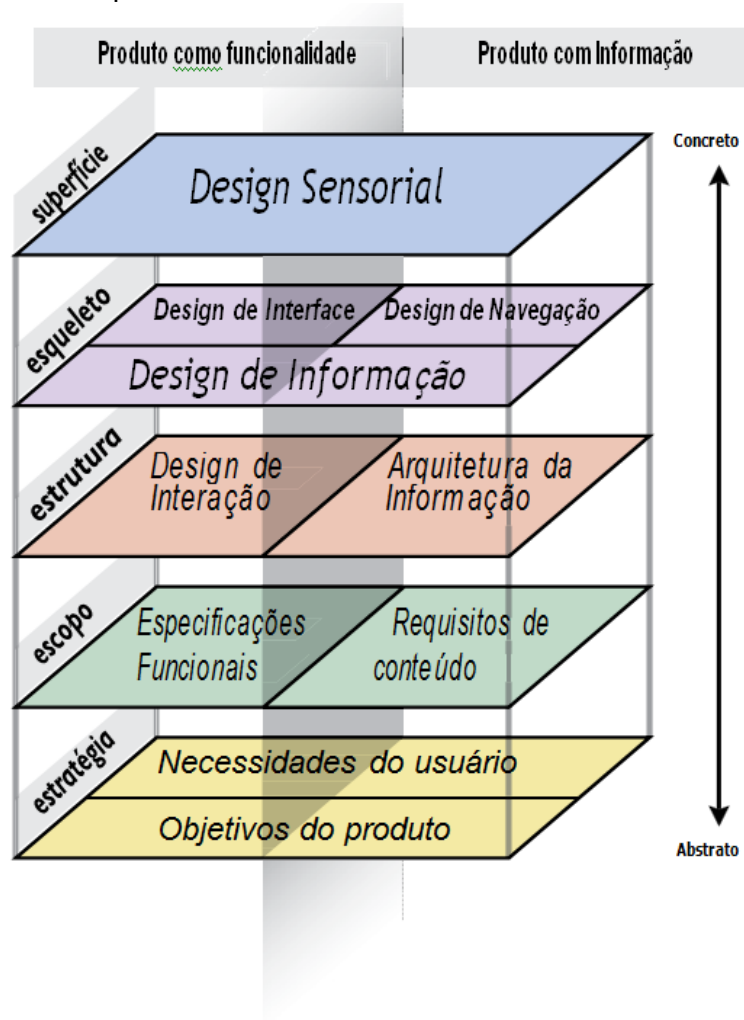
Neste sentido, a Arquitetura da Informação seria uma alternativa para combater a ansiedade da informação. Através da criação de estruturas capazes de tornar o complexo claro, organizando dados e permitindo que os usuários trilhem seus caminhos a fim de alcançar a informação desejada (WURMAN, 1991).

Andrew Dillon, professor na Universidade de Texas-Austin, elaborou uma definição de caráter mais amplo para a Arquitetura da Informação, observando justamente a ligação que a Arquitetura da Informação possui com outras áreas do conhecimento. Em termos mais abrangentes, a Arquitetura da Informação é aplicada ao processo de construção, implementação e avaliação de ambientes informacionais direcionados a sociedade (DILLON, 2006).

No âmbito tecnológico o Instituto de Arquitetura da informação a enxerga como uma sistemática capaz de rotular e organizar sites, intranets e softwares dando-lhes suporte a usabilidade e a capacidade de busca (INFORMATION ARCHITECTURE INSTITUTE, 2013).

O pesquisador Garrett vislumbra a Arquitetura da Informação a partir de uma estrutura associada às experiências do usuário perante o ambiente informacional, este ambiente é subdividido em: (a) o produto como funcionalidade e (b) produto como informação (Figura 7).

Figura 7: Esquema da experiência do usuário



Fonte: Garrett (2011, p.29, tradução nossa).

Neste sentido, Garrett (2011, p.88, tradução nossa) entende que “[...] a arquitetura da informação está preocupada com o modo como as pessoas processam informações cognitivamente, suas considerações irão aparecer em qualquer produto que exija que os usuários compreendam informações”.

Com a proliferação de dispositivos capazes de produzir e fornecer o acesso à informação em meio digital, a sociedade pode consumir informações a qualquer momento. “Nós usamos computadores e dispositivos inteligentes principalmente para acessar, produzir e consumir informação” (RESMINI; ROSATI, 2011, p.16, tradução nossa).

Nesta perspectiva, percebe-se a necessidade de construir ambientes ou espaços informacionais digitais que favoreçam o acesso intuitivo e confortável à informação. Para tanto, a figura do Arquiteto de Informação torna-se fundamental

neste processo, tendo em vista que, para conceber ambientes direcionados a esta realidade ele deve possuir atribuições que lhe permita fazer uso da arquitetura da informação, como também a habilidade em dialogar com outras áreas do conhecimento.

Arquitetos de informação não só projetam espaços de informação individuais (por exemplo, sites, softwares e aplicativos), mas aplicam estratégias e integram variados espaços de informação, incluindo plataformas e canais em diferentes modalidades. Eles não só organizam informações, mas também simplificam informações para uma melhor compreensão. (DING; LIN, 2009, p. 138, tradução nossa).

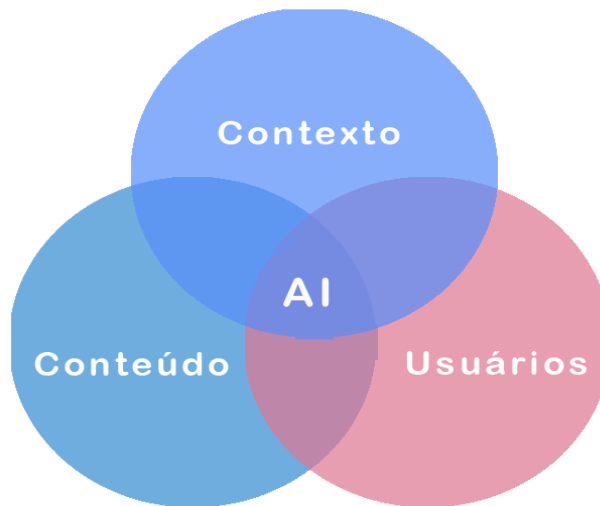
Castells (1999, p.25) ressalta que “[...] a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas”. Neste sentido, esta pesquisa entende que a Arquitetura da Informação representa uma tecnologia intelectual que cria formas mais elaboradas de acesso e uso da informação em espaços informacionais, dentro e fora da web.

4.1 A ECOLOGIA INFORMACIONAL

No universo da Arquitetura da Informação existe um conceito chamado Ecologia Informacional que evidencia os elementos presentes na essência deste universo. Esta ecologia promove um terreno frutífero para a obtenção de constructos que irão servir como bases para a construção dos ambientes informacionais digitais.

Davenport (1998) ressalta que a ecologia informacional incorpora um maior número de ferramentas, tendo em vista que ela impulsiona a estratégia, a política e o comportamento ligados à informação. Para os autores Morville, Rosenfeld e Arango (2015) os ambientes informacionais são dinâmicos, orgânicos e com dependências complexas. Neste sentido, numa abordagem mais sistêmica, os autores elaboraram o conceito de Ecologia Informacional (Figura 8). “Usamos o conceito de uma ecologia informacional para resolver as dependências complexas que existem em ambientes de informação” (MORVILLE; ROSENFELD; ARANGO, 2015, p.34, tradução nossa).

Figura 8: A ecologia informacional



Fonte: Adaptado de Morville, Rosenfeld e Arango (2015, p.32).

Permeando a intersecção entre os elementos da ecologia, a Arquitetura da Informação constrói uma relação harmônica entre o contexto, o conteúdo e os usuários. Esta relação é estabelecida através de uma análise individual sobre cada elemento que, como resultado, promove uma estrutura capaz desenvolver ambientes informacionais bem definidos.

4.1.1 Contexto

Qualquer ambiente informacional é concebido compreendendo um conjunto específico de informações direcionadas dentro de um contexto distinto. Analisar o contexto da organização é fundamental para que se tenha um ambiente com as características, as metas, a cultura e a política da organização, como também os recursos e a tecnologia que serão empregadas.

Com o contexto bem definido, cria-se uma identidade que permitirá a clientes e usuários entenderem a filosofia da organização e o que ela oferece. A estrutura de seu ambiente digital influencia como os usuários pensam sobre os seus serviços e por isso é necessário alinhar a arquitetura da informação com as metas, estratégias e a cultura da organização (MORVILLE; ROSENFELD; ARANGO, 2015).

Segundo Hinton (2015) o contexto refere-se ao ambiente como um todo, porque é o ambiente que traz o significado de qualquer coisa que os usuários estejam tentando compreender.

No aspecto tecnológico, deverão ser formuladas estratégias contextuais para definir os canais de uso que o ambiente dará suporte. “A informação digital está disponível em diferentes dispositivos e, portanto, necessita ser representada e organizada de modo fluido para que se adeque responsivamente ao dispositivo e ao contexto de uso”. (OLIVEIRA; VIDOTTI; BENTES, 2015, p. 69). É preciso que o ambiente esteja preparado para interagir com variados dispositivos, principalmente porque o acesso à informação mediada por estes foi amplificada, estando à distância de um toque de nossos dedos.

4.1.2 Conteúdo

Todo o conjunto de informações caracteriza o conteúdo dos ambientes informacionais digitais. No mundo digital a informação pode ser apresentada em variados formatos, caracterizando uma estrutura técnica e interna, que irá variar de acordo com o tamanho e a complexidade do ambiente informacional digital.

Neste sentido, esses formatos tornam-se um conjunto de itens formando o conteúdo do ambiente. Desta forma,

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

Percebe-se uma estreita ligação com o contexto, tendo em vista que definir o tipo de informações a serem apresentadas é uma análise fundamental, devendo estar alinhada com os propósitos da organização.

4.1.3 Usuários

Entender quem são os usuários, que tipo de informação estão procurando, o que desejam e como reagem ao utilizar nossos ambientes informacionais, são variáveis que sempre deverão ser pesquisadas. Entender o usuário é fundamental para desenvolver e melhorar interfaces e construir sistemáticas que possibilitem atender às suas necessidades e consequentemente promover a encontrabilidade da informação.

Ao compreender as relações de cada elemento da ecologia informacional o arquiteto de informação se projeta numa ambiência de grande visibilidade, promovendo o equilíbrio das necessidades de cada elemento e consequentemente favorecendo assertividade na utilização dos princípios da Arquitetura da Informação.

4.2 SISTEMAS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Os profissionais da informação Morville, Rosenfeld e Arango, em seu livro *Information Architecture: for the Web and Beyond*, lançam um olhar sobre como solucionar problemas de estrutura e organização de informações através de práticas ligadas à Arquitetura da Informação. Nesta obra, são apresentados os sistemas interdependentes da Arquitetura da Informação. Tais sistemas têm o objetivo de favorecer aos usuários métodos capazes de atender às suas necessidades informacionais, sendo capazes de direcioná-los numa interação clara com o ambiente informacional digital (Quadro 7).

Quadro 7: Sistemas da arquitetura da informação

Sistemas	Conceito
Sistema de Organização	Determina como é apresentada a organização e a categorização do conteúdo.
Sistema de Rotulação	Define os signos verbais (terminologias) e visuais para cada elemento informativo e de suporte à navegação do usuário.
Sistema de Navegação	Especifica formas de se mover através do espaço informacional.
Sistema de Busca	Determina as perguntas que o usuário pode fazer e as respostas que ele irá obter no banco de dados.

Fonte: Adaptado de Agner (2006) e Morville, Rosenfeld e Arango (2015).

Para os referidos autores, os sistemas da Arquitetura da Informação são apoiados pelas estruturas de representação da informação, correspondentes aos vocabulários controlados, tesouros e metadados.

A seguir, vamos aprofundar nossa discussão sobre os sistemas de Arquitetura da Informação.

4.2.1 Sistema de organização

Classificar e organizar informações sempre foram atividades necessárias para que o conteúdo informacional pudesse ser transmitido da melhor maneira possível. O sistema de organização evidenciado por Morville e Rosenfeld também tem o propósito de classificar e categorizar informações além de criar estruturas que possibilitem aos usuários encontrarem a informação desejada. “Grande parte do nosso entendimento do mundo se deve à forma como organizamos a nossa informação. Nossos sistemas de classificação refletem nossas perspectivas políticas e sociais e os nossos objetivos” (AGNER, 2006, p.97).

No mundo da *web* a linearidade e a rigidez dão lugar a flexibilidade e ao hipertexto. Tais características dão aos arquitetos de informação maiores possibilidades para aplicar o sistema de organização em seus ambientes informacionais. Esta atividade tem um impacto enorme no ambiente informacional tendo em vista que, “a forma como organizamos e rotulamos a informação influencia a forma como as pessoas compreendem essa informação” (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p.53, tradução nossa).

Nós lidamos com sistemas de organização de informações cotidianamente. Citando alguns exemplos temos: o calendário e sua estrutura cronológica, listas dos nossos contatos no celular em ordem alfabética, ou categorizadas em grupos como família, colegas de trabalho, os mapas com um sistema de organização bem definido, a exemplo de suas coordenadas geográficas, e assim por diante.

O propósito do sistema organização, como o próprio nome diz, é organizar a informação para torná-la acessível como também compreensível. Contudo, há de se considerar que assim como as possibilidades são maiores, são maiores também os desafios enfrentados para organizar informações. Agner (2006), considera que a organização de informações é baseada em estruturas e esquemas. As estruturas elaboram como a informação estará amarrada ao ambiente (Quadro 8) e os

esquemas (Quadro 9) apresentam a informação baseando-se em regras definidas, como os exemplos do calendário e dos contatos em ordem alfabética citados anteriormente.

Quadro 8: Estruturas de organização.

Estrutura	Conceito
Taxonomias	É uma hierarquia de navegação.
Bancos de dados	É uma coleção de dados arranjados para facilidade e velocidade de recuperação.
Redes	Formas não lineares de estruturar a informação. Seus componentes podem conectar textos, dados, imagens áudio e vídeo.

Fonte: Adaptado de Agner (2006, p.98-99)

Quadro 9: Classificação dos esquemas de organização da informação.

Esquemas	Conceito
Esquema ambíguo	Suas regras não são claras e se baseiam-se na ambiguidade da linguagem e da subjetividade.
Esquemas exatos	A localização dos itens é óbvia. A organização é bem definida ideal para usuários que já sabem o que procuram.

Fonte: Adaptado de Agner (2006, p.98)

Percebe-se que ao aplicar o sistema de organização no processo de concepção de um ambiente informacional digital, estamos interagindo diretamente com todos os elementos da ecologia informacional. Tal interação não é característica única deste sistema, tendo em vista que a ecologia informacional sempre será o ponto de referência utilizado pelos arquitetos de informação.

4.2.2 Sistema de rotulação

A rotulagem tem o objetivo de conceber uma identificação de itens informacionais de maneira que os usuários percebam intuitivamente que tipo de informação eles podem esperar do item informacional rotulado. Utilizamos a rotulagem para representar conceitos, pensamentos e partes de informações em nossos ambientes informacionais, ou seja, a rotulagem é uma maneira de representar a informação (MORVILLE; ROSENFELD; ARANGO, 2015).

O sistema de rotulação de um ambiente informacional digital pode ser composto por rótulos textuais ou icônicos (AGNER, 2006). O processo de criação de um sistema de rotulagem bem elaborado é uma atividade complexa que exige muito dos arquitetos de informação, tendo em vista que,

[...] nenhum documento representa de forma completa e precisa o significado pretendido de seu autor. Nenhum rótulo ou definição capta totalmente o significado de um documento. E nenhum dos leitores experimenta ou compreende um determinado documento, definição ou rótulo da mesma maneira. (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p.24, tradução nossa).

Neste sentido, de acordo com Morville e Rosenfeld (2006) sistemas de rotulação bem elaborados têm como característica serem consistentes. Essa consistência é alcançada avaliando o estilo, apresentação, sintaxe, granularidade, abrangência e a público (Quadro 10).

Quadro 10: Problemas que afetam a consistência dos sistemas de rotulagem.

Característica	Conceito
Estilo	O uso indiscriminado de pontuação é um problema comum dentro da rotulagem sistemas. Pode-se ser minimizado utilizando guias de estilo.
Apresentação	Ter uma aplicação consistente das fontes, tamanhos de fonte, cores, espaço em branco e agrupamento. Isto ajuda a reforçar visualmente a natureza sistemática de um grupo de rótulos.
Sintaxe	Dentro de um sistema de rotulagem específico, deve-se considerar a escolha de uma única abordagem sintática.

Abrangência	Os usuários podem ser atingidos por lacunas visíveis em um sistema de rotulagem. P.ex., se o <i>site</i> de um varejista de roupas listar "calças", "gravatas" e "sapatos" e, ao mesmo tempo, omitir "camisas", poderemos sentir que algo está errado. Eles realmente não carregam camisas? Ou eles cometeram um erro? Além de melhorar a consistência, um escopo abrangente também ajuda os usuários a fazer um trabalho melhor de varredura rápida e inferir o conteúdo que um site fornecerá.
Público	Não misturar termos técnicos com termos do senso comum. É importante considerar a linguagem dos principais públicos de seu <i>site</i> . Se cada público usar uma terminologia muito diferente, talvez seja preciso desenvolver um sistema de rotulagem separado para cada público-alvo.

Fonte: Adaptado de Morville e Rosenfeld (2006, p.99-100).

4.2.3 Sistema de navegação

Faz-se necessário a existência de mecanismos que possibilitem aos usuários explorar o ambiente informacional digital com o qual estão interagindo sem se perderem. A navegação é um mecanismo que favorece esta exploração, que pode ser realizada de forma casual, sem considerar um foco pré-determinado ou poderá ser condicionada por uma necessidade informacional específica.

O ambiente digital é composto por diversos conteúdos informacionais e, como dito anteriormente, esses conteúdos podem estar em um banco de dados, em um arquivo de texto, ou podem ser uma imagem e assim por diante. Para acessá-los, o usuário construirá seu próprio caminho, contudo este caminho poderá ser reconstruído e reconstruído de diversas maneiras, dependendo de como os elementos estão organizados, rotulados e de como o sistema de navegação foi construído. Na verdade, os sistemas organização, rotulagem, navegação e busca contribuem para uma navegação eficaz (MORVILLE; ROSENFELD; ARANGO, 2015).

Agner (2006) ressalta que o sistema de navegação é composto por sistemas de navegação embutidos e sistemas de navegação suplementares (Quadro 11). O primeiro contempla os elementos de navegação básicos de uma página e o segundo adiciona elementos com o intuito de aprimorar a exploração do ambiente pelos usuários.

Quadro 11: Sistemas de navegação da arquitetura da informação.

Sistemas de navegação		
Embutida	Global, Local e Contextual.	
Suplementar	Básico:	Avançado:
	Guias, índices, Assistentes e Configuradores, mapas do site e busca.	Personalização e customização, navegação social, outros.

Fonte: Adaptado de Agner (2006) e Morville e Rosenfeld (2008).

A seguir vamos exemplificar o uso dos sistemas de navegação de Arquitetura da Informação em *websites*.

4.2.4 Sistema de busca

Um sistema de busca deve responder às necessidades informacionais dos usuários. De acordo com Batley (2007) a arquitetura da informação deve fornecer um mecanismo de pesquisa e de encontrabilidade proporcionando um ambiente de navegação estruturado para os usuários explorarem.

O sistema de busca precisa ser construído considerando várias estratégias para apresentar métodos de pesquisas diferenciados. Ele é um *software* que tem o objetivo de checar a necessidade informacional do usuário e compará-la com os conteúdos existentes no ambiente, de maneira que ao realizar a pesquisa este sistema possa retornar ao usuário itens informacionais que possam suprir a sua necessidade.

Os usuários utilizam diversas estratégias para suprir as suas necessidades de informações. Para os pesquisadores Morville e Rosenfeld (2006) existem quatro métodos que os usuários utilizam para pesquisar informações. São eles: a pesquisa por itens conhecidos, a pesquisa exploratória, a pesquisa exaustiva e a pesquisa para reencontrar informações (Quadro 12).

Quadro 12: Métodos de pesquisa por informações.

Métodos de pesquisa	Conceito
Pesquisa por itens conhecidos	A pesquisa por itens conhecidos é realizada quando o usuário sabe de fato o que está procurando.
Pesquisa exploratória	Na pesquisa exploratória o usuário não sabe o que está procurando. Ele espera encontrar alguns itens que lhe ajudem a refinar a sua pesquisa.
Pesquisa exaustiva	É uma pesquisa abrangente. O usuário considera todos os itens pesquisados, mesmo aqueles que façam ligações com outras necessidades informacionais que não sejam as suas.
Pesquisa para reencontrar informações	É uma pesquisa direcionada a reencontrar itens informacionais já acessados pelo usuário no ambiente informacional digital. É utilizada quando os usuários necessitam novamente da mesma informação.

Fonte: Adaptado Morville e Rosenfeld (2006).

É necessário também considerar, que os usuários do ambiente informacional digital possuem suas próprias preferências para realizar pesquisas. Sendo assim, todos os sistemas da arquitetura da informação devem apoiar a pesquisa informacional, tendo em vista que, “embora muitos usuários desejem pesquisar em um site, alguns deles são navegadores naturais e preferem ignorar o preenchimento do campo de buscas” (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p.145, tradução nossa). As ações intuitivas dos usuários devem ser consideradas tendo em vista que, a estrutura e a organização do ambiente também interferem no processo de busca por informações. Quanto mais claro e organizado o ambiente é construído, mais possibilidades de navegação e busca são oferecidas aos usuários, permitindo que estes encontrem a informação desejada e, caso não obtenham êxito, possam recomeçar seu processo de busca sem transtornos.

5 CONSTRUINDO A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Na seção 4 percebemos que ao desenvolver um ambiente informacional digital seguindo os princípios da arquitetura da informação, busca-se equilibrar os elementos de uma ecologia informacional a fim de ter assertividade em transmitir a informação e consequentemente favorecer o acesso, o uso e a recuperação da informação de variadas formas.

Este processo resulta em um produto de *software* que poderá permitir aos usuários a possibilidade de suprir as suas demandas informacionais, e o seu uso se dará através da interação que ocorre entre o usuário e a interface que é o plano de superfície criado para o ambiente. Esta interação revelará ações, os caminhos percorridos, frustrações, a satisfação, entre outros pontos que impactam no interesse ou desinteresse em utilizar o ambiente criado.

Neste sentido, se faz necessário direcionarmos o foco da nossa discussão na construção da experiência do usuário. Conforme dito na seção sobre a arquitetura da informação, o modelo da experiência do usuário proposto por Garrett (2011) divide o design centrado no usuário em (a) a *web* como hipertexto e (b) a *web* como funcionalidade, cria um fluxo para o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais através de uma sequência de planos ou etapas interdependentes capazes de construir uma experiência consistente ao contexto de uso. De acordo com Garrett (2011, p.19, tradução nossa), “o processo de design da experiência do usuário consiste em garantir que nenhum aspecto da experiência do usuário com o seu produto aconteça sem sua intenção consciente e explícita”.

Tais planos serão abordados a seguir, com o objetivo de entender suas especificidades, seus objetivos e as relações com a arquitetura da informação, a interação humano computador e a usabilidade.

5.1 PLANO ESTRATÉGICO

Desenvolver uma estratégia é o ponto de partida para construirmos a experiência do usuário. A estratégia nos direciona e constrói os caminhos a serem percorridos de maneira que possamos atingir metas / objetivos de forma eficaz.

No modelo desenvolvido por Garrett (2011), o plano da estratégia tem o pressuposto de tornar explícito quais são os objetivos do produto e quais são as

necessidades de seus usuários. Ao buscar tais objetivos, constituímos a ecologia informacional do ambiente, que de acordo com Morville, Rosenfeld e Arango (2015), se dá na interseção entre o contexto, o conteúdo e os usuários que a arquitetura da informação está localizada. Neste plano teremos “[...] uma compreensão de alto nível dos objetivos e do contexto de negócio, da arquitetura de informação existente, do conteúdo e os públicos-alvo pretendidos” (MORVILLE; ROSENFELD; ARANGO 2015, p. 314, tradução nossa).

De acordo com Garrett (2011), os objetivos do produto, a identidade da marca e as métricas de sucesso (Quadro 13), são itens que capazes de gerar uma compreensão abrangente do produto para os envolvidos no processo de desenvolvimento do ambiente.

Quadro 13: Definindo a estratégia para alcançar os objetivos do produto.

Etapas a definir	Conceito
Os objetivos do produto	Os objetivos do produto precisam estar equilibrados em termos de especificidade e de generalidade. Ter uma experiência de usuário bem sucedida significa compreender que cada objetivo definido impacta nas outras etapas de desenvolvimento do ambiente.
A identidade da marca	Deve-se considerar que é necessário expor a marca para os usuários através do ambiente, para gerar uma impressão positiva aos mesmos. O produto deve permitir que os usuários façam escolhas conscientes de modo a também gerar uma impressão positiva por meio da experiência do usuário. Esta definição torna-se concreta no plano de superfície.
As métricas de sucesso	É importante estabelecer métricas para acompanhar se o produto está atingindo os objetivos esperados, quanto às necessidades do usuário. Definir estes indicadores influencia as decisões tomadas ao longo do projeto.

Fonte: Adaptado Garrett (2011).

Para compreender as necessidades dos usuários precisamos descobrir quem são eles e o que procuram no ambiente informacional. Na Ciência da Informação o campo de estudo de usuários destina-se a investigar como acontecem os fluxos informacionais, quem são usuários de um serviço de informação, quais são os seus desejos e expectativas.

De acordo com Cunha, Amaral e Dantas (2015), existem inúmeras razões para realizar estudos de usuários da informação. Dentre as razões citadas em seu livro Manual de Estudos dos usuários da informação (Quadro 14) estão elencadas cinco que dialogam com o plano estratégico de Garrett (2011).

Quadro 14: Razões estratégicas para realizar estudos de usuários da informação.

-	Razão
1	Aprimorar a tomada de decisão no processo administrativo da organização: identificar os “gargalos” percebidos pelos usuários, que afetam os fluxos da informação e podem contribuir para melhorar o planejamento dos produtos e serviços de informação a serem oferecidos aos usuários;
2	Planejar serviços e treinamentos de usuários: o ideal seria que, antes de implantar produtos e/ou serviços, fosse elaborado um diagnóstico para identificar a viabilidade de criá-los.
3	Identificar os tipos de usuários: o conhecimento desses dados é vital para que o planejamento elaborado tenha melhores condições de implantação e de sucesso.
4	Conhecer o nível de satisfação dos usuários: usuários satisfeitos constituem o objetivo maior e será possível obter dados sobre os níveis de satisfação nos diversos segmentos atendidos.
5	Avaliar os produtos/serviços oferecidos para modificação ou estabelecimento de novos: como instrumento de planejamento, pode ser usado antes ou depois da introdução de novos produtos e serviços
6	Identificar o impacto produzido com os produtos ou serviços implantados: verificar se o impacto foi positivo ou negativo para modificar ou descontinuar o produto/serviço;

Fonte: Adaptado de Cunha, Amaral e Dantas (2015).

Possuir uma clara e abrangente compreensão dos objetivos do negócio e das necessidades do usuário tornará possível a construção de requisitos funcionais e de conteúdo que são os fundamentos do plano de escopo.

5.2 PLANO DE ESCOPO

Nutrido por toda a informação e o conhecimento gerado a partir do plano estratégico, o plano de escopo considera os aspectos funcionais do produto como também os aspectos de seu conteúdo. O trabalho realizado neste plano resultará na elaboração de requisitos funcionais do ambiente e requisitos de conteúdo, que juntos constroem o escopo do projeto.

Para Garrett (2011), construir um escopo de projeto é um processo valioso que resulta em um produto valioso, sobretudo porque esse processo procura atender as necessidades estratégicas do negócio como também as necessidades dos usuários. Neste sentido, este plano dedica-se a responder quais e recursos serão desenvolvidos para atender tais necessidades.

Segundo Brancheau *et al.* (1989) a arquitetura da informação pode guiar as possíveis soluções que serão desenvolvidas, como também contribuir para a definição do escopo do projeto. Neste sentido, percebe-se que a prática da arquitetura da informação pode navegar entre os planos da experiência do usuário, gerando contribuições ao processo de desenvolvimento do ambiente informacional digital.

As especificações funcionais irão gerar as possíveis implementações a serem desenvolvidas para o ambiente digital. Este levantamento gera informações relevantes para os envolvidos no projeto, podendo identificar antecipadamente problemas e expondo os possíveis rumos que o ambiente poderá tomar a respeito de funcionalidades implementadas. No campo da engenharia de *software* os requisitos são descrições “[...] dos principais recursos de um produto de *software*, seu fluxo de informações, comportamento e atributos” (SCHUHMACHER, 2008, p. 45).

Os requisitos de conteúdo irão explorar os formatos de conteúdo que serão disponibilizados no ambiente. Tais formatos devem ser identificados de maneira que suas estruturas sejam antecipadamente exploradas para conduzir o processo de implementação estrutural e visual de acordo com o seu propósito. Notícias, vídeos, *podcasts*, imagens e FAQs são exemplos de formatos de conteúdo que possuem características distintas e consequentemente demandam implementações distintas.

Tanto as especificações funcionais quanto os requisitos de conteúdo, são requisitos demandados da estratégia do produto e das necessidades do usuário.

Eles produzem uma visão geral de como o ambiente será desenvolvido e como os seus usuários poderão usufruir do espaço informacional.

Com os requisitos concentrados, o próximo passo é sair da abstração dos elementos e caminhar para o plano da estrutura onde serão abordados a prática da arquitetura da informação e o design de interação.

5.3 PLANO DE ESTRUTURA

No plano de estrutura, a construção da experiência do usuário passa a ser mediada enquanto *software* pelo *design* de interação, e quanto ao conteúdo pela arquitetura da informação. O *design* de interação insere-se nesse plano com o objetivo de construir fluxos que facilitem o uso no ambiente informacional, já a arquitetura da informação com o objetivo de construir fluxos de modo que a transmissão da informação ocorra de forma eficiente e eficaz.

Segundo Preece, Rogers e Sharp (2013, p.26) “projetar produtos interativos requer que se leve em conta quem irá utilizá-los e onde serão utilizados”. Conforme a construção da experiência do usuário vai sendo desenvolvida, os planos de escopo e estratégia trazem uma bagagem de informações e as expõe para o design de interação, permitindo que seja possível descrever os comportamentos dos usuários e definir como o ambiente responderá a estes comportamentos (GARRETT, 2011).

Neste processo, as atividades de ambas as disciplinas trabalham em conjunto gerando definições estruturais de navegação, de categorização dos elementos informacionais e posicionando esses elementos formando uma interface para o ambiente informacional. De acordo com Lowdermilk (2013), quando estamos diante de um ambiente digital recorremos a nossas experiências anteriores, pois elas moldam a nossa compreensão de como as coisas funcionam. Neste sentido, é importante destacarmos o desenvolvimento de modelos conceituais para os ambientes informacionais.

De acordo com Preece, Rogers e Sharp (2013, p.51), um modelo conceitual é,

[...] uma descrição do sistema proposto – em termos de um conjunto de ideias e conceitos integrados a respeito do que ele deve fazer, de

como deve se comportar e com o que deve se parecer – que seja compreendido pelos usuários da maneira pretendida.

Tal afirmação demonstra a importância da elaboração deste modelo na construção de ambientes informacionais consistentes ao contexto de seus usuários, como também consistente ao nível estratégico do produto. É nesse aspecto que Garrett (2011, p.84, tradução nossa) assevera que “usar modelos conceituais que as pessoas conhecem facilita a adaptação de um site desconhecido. [...] Modelos conceituais desconhecidos são eficazes apenas quando os usuários podem entendê-los e interpretá-los corretamente”.

Uma maneira de construir modelos conceituais familiares é baseá-los em metáforas, pois estas constroem relações diretas com o cotidiano dos usuários. Ao utilizarmos nosso computador nos deparamos com inúmeras delas, a exemplo temos: as pastas, a lixeira, os documentos, a própria área de trabalho ou mesa entre outros.

De acordo com Morville, Rosenfeld e Arango (2015), três exemplos de tipos de metáforas (Quadro 15) que podem ser aplicadas neste processo.

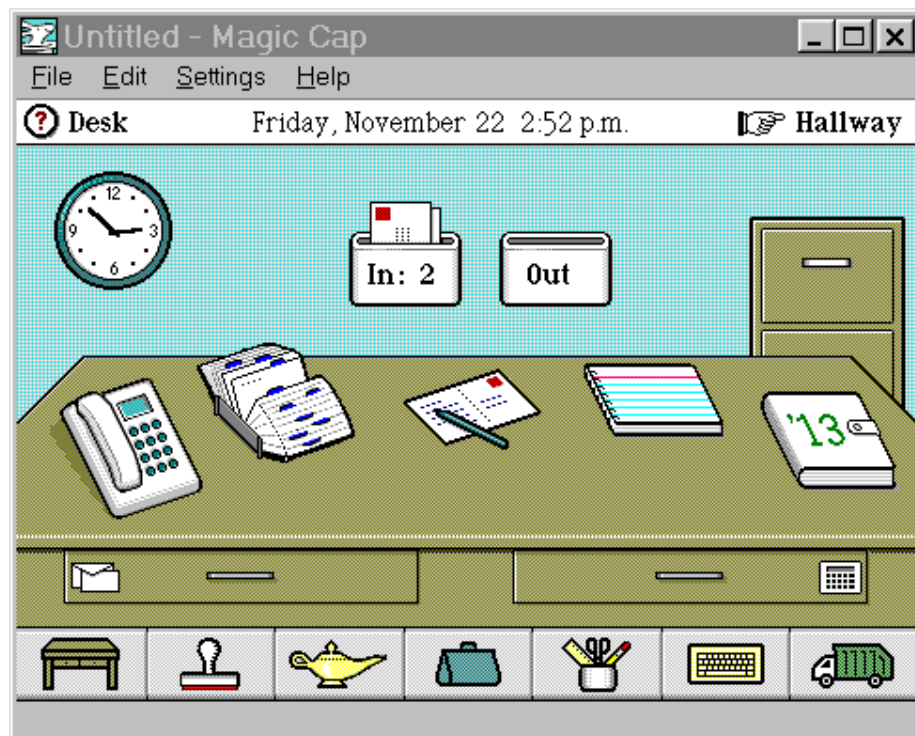
Quadro 15: Tipos de metáforas.

Tipos	Conceito
Metáforas organizacionais	As metáforas organizacionais aproveitam a familiaridade de um sistema já implantado para construir uma compreensão de como o novo sistema poderá ser desenvolvido.
Metáforas funcionais	As metáforas funcionais transmitem uma semelhança nas atividades que desenvolvemos em um ambiente tradicional e aquelas que possamos executar em um novo ambiente.
Metáforas visuais	As metáforas visuais utilizam elementos gráficos já conhecidos para criar uma conexão com os novos elementos.

Fonte: Adaptado Morville, Rosenfeld e Arango (2015).

Fazer uso das metáforas é uma estratégia que pode favorecer uma experiência consistente para os usuários, contudo utilizá-las em excesso não é a melhor maneira para desenvolver um modelo conceitual que permita que esta experiência aconteça. Vejamos um exemplo deste excesso nas figuras 9 e 10.

Figura 9: Área de trabalho do *MagicCap*



Fonte: <http://www.guidebookgallery.org>

Figura 10: Gaveta com os acessórios de mesa do *MagicCap*.



Fonte: <http://www.guidebookgallery.org>

Basear todo o modelo conceitual em metáforas não garante que a analogia com o mundo real resulte numa experiência positiva e confortável para o uso de um

ambiente informacional digital. Nesse sentido, entender como será o modelo conceitual a ser aplicado, permite que a tomada de decisões no campo do *design* seja consistente (GARRETT, 2011).

Entendido o modelo conceitual do ambiente informacional, os sistemas da arquitetura da informação (sistema de organização, sistema de rotulação, sistema de navegação, sistema de busca e o vocabulário controlado), citados na seção 3, são aplicados para gerar a estrutura informacional que contemplará o ambiente.

De acordo com Agner (2009, p.97), “grande parte do nosso entendimento do mundo se deve ao modo de como nós organizamos a nossa informação”. Nesse sentido, a forma como será estruturada a informação impactará como os usuários irão percebê-la e inclusive como estes usuários irão explorá-la no ambiente informacional.

Para Garrett (2011), estruturar o conteúdo informacional minimiza os problemas da arquitetura da informação. Nesse processo, a informação pode ser estruturada de forma hierárquica, em forma de matriz, numa estrutura orgânica ou uma estrutura sequencial (Quadro 16).

Quadro 16: Formas de estruturar conteúdo informacional.

Estrutura	Conceito
Hierárquica	Conhecida também como estrutura em árvore, é compreendida por uma relação de nós pais e nós filhos. A cada nó filho, mais específico é o conteúdo daquele nó.
Matriz	Permite que os usuários com necessidades diferentes naveguem pelo mesmo conteúdo utilizando nós específicos do eixo da matriz.
Orgânica	Não tentam seguir nenhum padrão consistente. Os nós são conectados juntos, caso a caso, e a arquitetura não tem um conceito forte de seções. Estruturas orgânicas são boas para explorar um conjunto de tópicos cujo relacionamento não é claro ou está evoluindo.
Sequencial	O fluxo sequencial da linguagem é o tipo mais básico de arquitetura de informação que existe. Os nós são conectados sequencialmente fazendo com que a informação seja acessada nó por nó.

Fonte: Adaptado de Garrett (2011).

Para os profissionais da informação Morville, Rosenfeld e Arango (2015, p.118, tradução nossa), “a estrutura de informações define as principais formas que os usuários podem navegar”. Para estes autores estas estruturas de organização da informação são divididas em: modelo hierárquico, modelo orientado a banco de dados e o hipertexto (Quadro 17).

Quadro 17: Estruturas de organização da informação.

Estrutura	Conceito
Hierárquico	Nesta abordagem de cima para baixo, os usuários podem entender de maneira fácil e rápida os ambientes de informações que usam modelos de organização hierárquica. Os modelos hierárquicos estão presentes em nossas vidas e sua utilização fornece um contexto que ajuda aos usuários a se sentirem confortáveis.
Banco de dados	Considerado uma abordagem de baixo para cima, a estrutura de banco de dados permite o armazenamento de informações, sua pesquisa e recuperação.
Hipertexto	O hipertexto é uma maneira não linear de estruturar informações, podendo formar sistemas hipermídia que conectam texto, dados, imagem, vídeo e pedaços de áudio. Embora essa estrutura de organização ofereça grande flexibilidade, apresenta um potencial substancial para a complexidade e a confusão do usuário.

Fonte: Adaptado de Morville, Rosenfeld e Arango (2015).

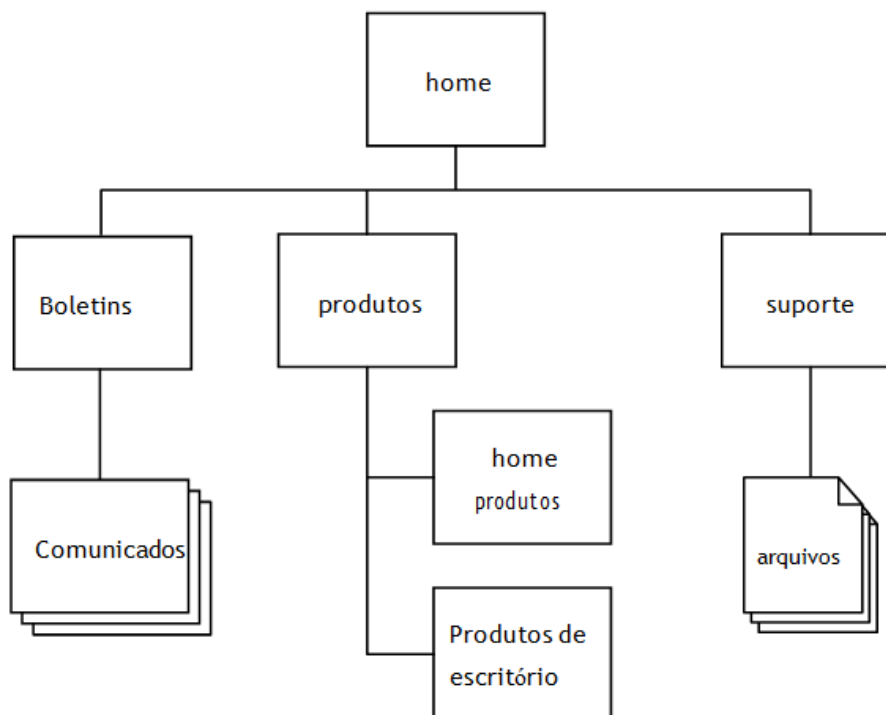
As formas de estruturar a informação possibilitam ao arquiteto da informação definir como os usuários poderão interagir com a informação no ambiente digital. Nas formas evidenciadas por Garrett, cada estrutura está relacionada com a forma como cada nó é construído e categorizado. Por outro lado, as estruturas de organização da informação citadas por Morville, Rosenfeld e Arango revelam o contexto sistêmico ao qual a informação estará inserida.

No plano de estrutura, o *design* de interação e a arquitetura da informação geram entregáveis capazes de representar os fluxos informacionais e os fluxos de interação com o ambiente. Tais entregáveis são documentos que possibilitam uma visão abrangente de como o ambiente será construído e como a informação estará

representada, gerando uma comunicação assertiva para todos os envolvidos no projeto.

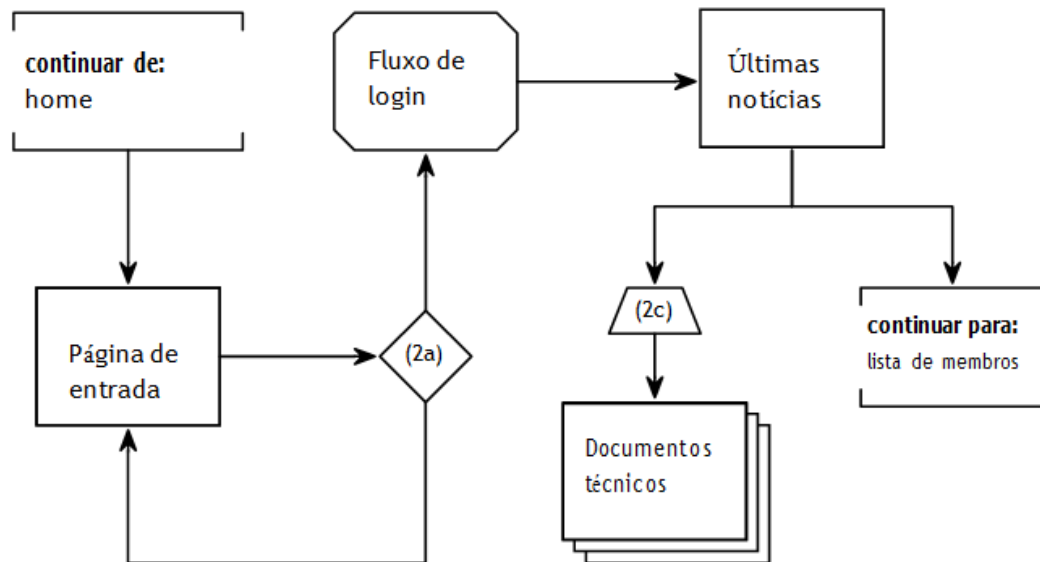
Garrett (2002) desenvolveu um vocabulário visual para a arquitetura da informação e o *design* de interação. Este instrumento tem o objetivo de construir o diagrama da arquitetura da informação e os fluxos de transações do design de interação, conforme pode ser observado nas figuras 11 e 12. Ele “pode ser usado por um arquiteto de informação ou designer de interação para descrever, com pouco detalhe, a estrutura e/ou fluxo da experiência do usuário de um *Web site*” (GARRETT, 2002).

Figura 11: Diagrama da arquitetura da informação



Fonte: Garrett (2011, p.103, tradução nossa).

Figura 12: Diagrama de fluxos de transações do design de interação



Fonte: Garrett (2011, p.103, tradução nossa).

Com a construção do vocabulário visual, a representação do ambiente está construída e mapeada pelos fluxos de interação com o sistema e pelos fluxos de interação com a informação. Esta atividade abre espaço para o desenvolvimento do próximo plano da construção da experiência do usuário, o plano de esqueleto.

5.4 PLANO DE ESQUELETO

A partir do trabalho realizado no plano de estrutura, o plano de esqueleto recebe as orientações dos fluxos de interação sistêmica e informacional para desenvolver um trabalho mais detalhado a partir destes. O plano de esqueleto é composto pelo *design* de interface que está direcionado ao produto como *software* e ligado aos aspectos funcionais do ambiente informacional, o *design* de navegação, que está direcionado ao produto como informação, ou seja, trata da apresentação da informação no ambiente informacional e, por fim, o *design* de informação que constrói uma ponte unindo estas duas óticas de design.

De acordo com Garrett (2011, p.114, tradução nossa), o *design* de interface “consiste em selecionar os elementos de interface corretos para a tarefa que o usuário está tentando realizar e organizá-los na tela de uma maneira que seja facilmente compreendida e utilizada”. Esta atividade está relacionada a área da Interação Humano Computador (IHC) que, conforme asseveram Barbosa e Silva

(2010), por ser uma área multidisciplinar favorece uma melhor compreensão dos fenômenos envolvidos no uso de sistemas computacionais interativos. Portanto, para construir o plano de esqueleto de forma a favorecer uma experiência consistente ao usuário, é necessário inserirmos no contexto deste plano a usabilidade e a *user experience* que fazem parte do escopo da IHC.

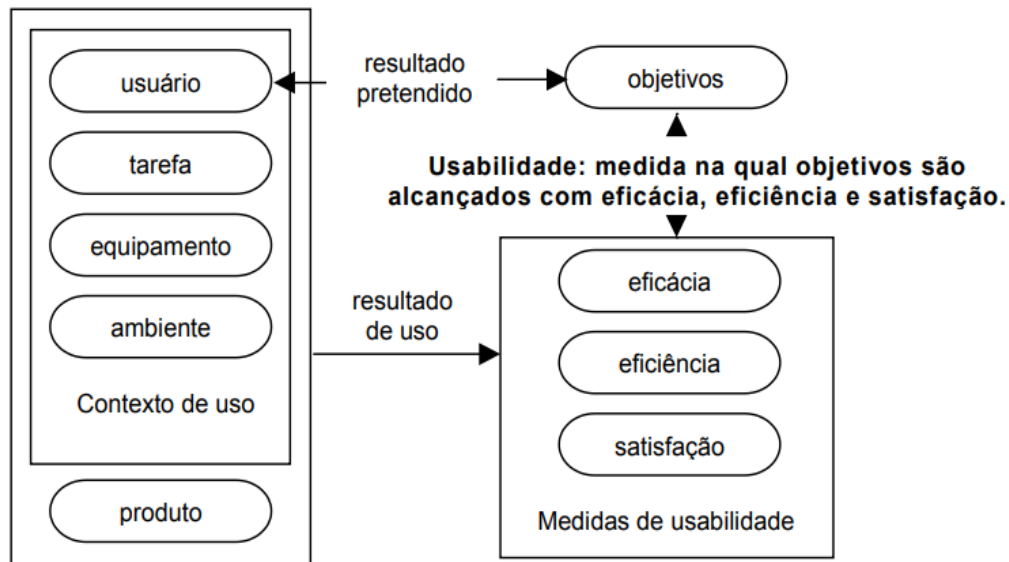
5.4.1 Usabilidade e *User Experience*

A usabilidade trata o usuário considerando como este realiza suas atividades em um ambiente interativo. De acordo com a NBR 9241-11 (2002, p.3) a usabilidade é a “[...] medida na qual um produto possa ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”. Neste conceito observa-se que a usabilidade tem como características sua subjetividade e a sua capacidade mensurável, tornando possível considerar ou não a usabilidade em ambientes através de métricas relacionadas à sua eficiência, eficácia e a satisfação dos usuários dentro de seu contexto de uso.

User Experience trabalha a parte da intuição, antecipação, as expectativas que o usuário tem em relação ao ambiente, tratando das

[...] percepções e respostas do usuário resultante da utilização e / ou utilização antecipada de um produto, sistema ou serviço. A experiência do usuário inclui todas as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações dos usuários que ocorrem antes, durante e após o uso. A experiência do usuário é uma consequência da imagem da marca, apresentação, funcionalidade, desempenho do sistema, comportamento interativo e capacidades assistenciais do sistema interativo, estado interno e físico do usuário resultante de experiências anteriores, atitudes, habilidades e personalidade, e o contexto de uso. (NBR 9241-210, 2010, p.3, tradução nossa).

Tendo em vista a necessidade de medição e verificação da usabilidade, a NBR 9241-11 (2002, p.5) elaborou um esquema (Figura 13), exemplificando as relações entre os componentes de usabilidade.

Figura 13: Estrutura de usabilidade

Fonte: ISO 9241-11 (2002, p.5)

No esquema acima podemos observar a que cada produto é específico, seja no contexto de uso e em suas variáveis como: o ambiente, os equipamentos utilizados na interação, as tarefas desempenhadas e as subjetividades de cada usuário. É possível identificar que cada variável citada impacta a usabilidade do ambiente e que é através das informações coletadas a partir das métricas de usabilidade que podemos aperfeiçoar processos melhorando significativamente a usabilidade do ambiente informacional digital.

Nielsen (1993) considera que a usabilidade não possui uma característica unidimensional e que por sua vez ela está associada a cinco atributos (Quadro 18): a capacidade de aprendizado, a facilidade de recordação, a eficiência, a recuperação de erros e a satisfação do usuário.

Quadro 18: Atributos de usabilidade.

Atributo	Conceito
Facilidade de aprendizado	O sistema deve ser intuitivo e de fácil aprendizagem. Assim, os usuários já podem desempenhar rapidamente suas atividades no sistema.

Facilidade de recordação	A facilidade de recordação, ou memorização, é a capacidade que o sistema provê em possibilitar que os usuários realizem tarefas no sistema, mesmo que estes usuários passem um bom tempo sem utilizá-lo.
Eficiência	O sistema deve ser eficiente, ou seja, ele deve permitir que os usuários possam alcançar seus objetivos aumentando a sua produtividade.
Recuperação de erros	O sistema deve possuir uma baixa taxa de erros e caso eles aconteçam o sistema deve permitir que os usuários possam se recuperar facilmente deles.
Satisfação dos usuários	O sistema deve ser agradável de usar de modo que os usuários tenham as suas subjetividades atendidas.

Fonte: Adaptado de Nielsen (1993)

Considerando a otimização do ambiente, Krug (2011) ressalta que a quantidade de raciocínio empregado e o nível de incerteza de estar realizando a escolha correta caracterizam a usabilidade em um ambiente informacional digital. Esta visão fortalece o aspecto intuitivo dos usuários, tendo em vista que este processo da interação com o ambiente pode levá-lo a outra informação que não seja de seu interesse, tal processo intuitivo deve ser utilizado novamente levando o usuário a voltar a sua caminhada de pesquisa até encontrar a informação necessária.

No entanto, todos esses atributos de usabilidade devem ser inseridos dentro de um contexto de uso. É importante ressaltar que existem ambientes complexos e que são construídos para um determinado perfil de usuários, conforme destaca Dillon (2003, p.14, tradução nossa):

O aspecto contextual da usabilidade também significa que é incorreto supor que, em virtude da referência ao problema implícito de facilidade de uso, todos os produtos utilizáveis devem ser necessariamente simples de operar. Algumas tecnologias são projetadas apenas para uso especializado e podem ser aplicáveis somente em domínios de tarefas complexas.

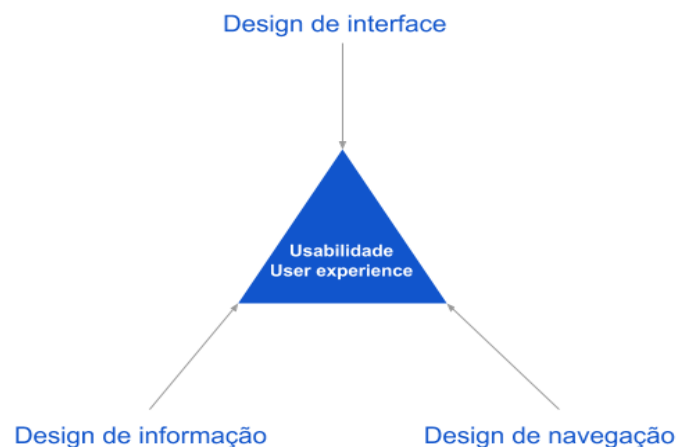
Nesta perspectiva, podemos compreender que as questões que envolvem a usabilidade são de extrema importância para o desenvolvimento de ambientes digitais. Tais ambientes devem ser pensados para otimizar o uso respeitando as especificidades de cada contexto, o que torna essencial considerar pessoas, máquinas, ambientes e objetivos, onde cada elemento em contato com a interface provoca comportamentos distintos, caracterizando um processo altamente subjetivo onde o fator humano é quem direciona todas as atividades na busca pela informação.

5.4.2 Uma trinca de *design*: interface, navegação e informação

No desenvolvimento do plano de esqueleto a arquitetura da informação não está inserida como uma atividade específica ao produto como informação, segundo o modelo da experiência do usuário de Garrett (2011). Neste modelo, a arquitetura da informação trouxe a estrutura necessária aos requisitos de conteúdo para que no plano de esqueleto, o design de navegação entre como o componente responsável a possibilitar que os usuários naveguem por esta estrutura.

Na seção anterior esclarecemos pontos sobre a usabilidade e a experiência do usuário. No entanto, para construir um ambiente consistente ao contexto e ao uso, como também para construir um ambiente que ofereça uma experiência positiva aos usuários, é necessário entender como o *design* de interface, o *design* de navegação e o *design* de informação se relacionam (Figura 14).

Figura 14: Componentes de impacto sob usabilidade e a experiência do usuário

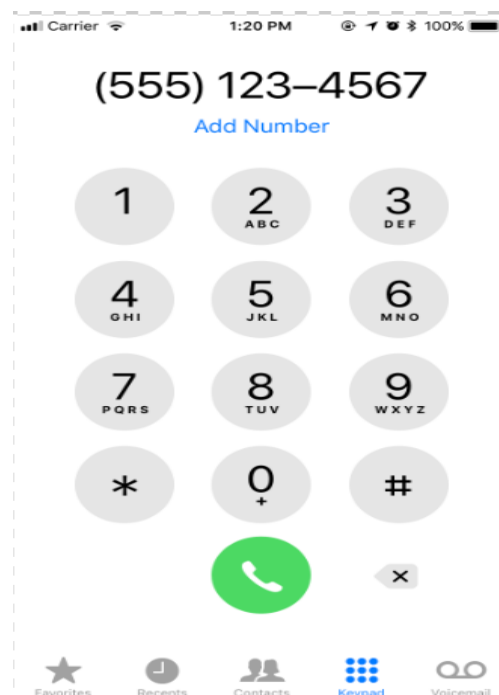


Fonte: Elaborado pelo autor.

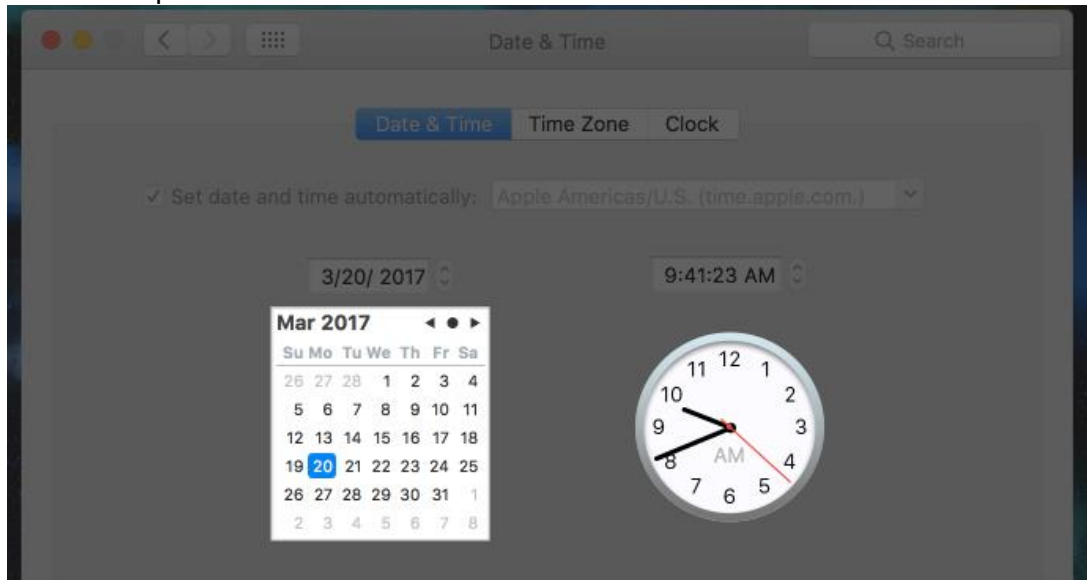
O design de interface promoverá ao ambiente informacional digital os componentes de interfaces que serão utilizados na interação do usuário. De acordo com Barbosa e Silva (2010, p.26), “a interface com usuário determina os processos de interação possíveis, à medida que determina o que pode falar ou fazer, de que maneira e em que ordem”.

O uso de convenções e metáforas de forma balanceada (Figuras 15 e 16) auxiliam na construção do *design* de interface. Através deles é possível construir componentes de interface familiares aos usuários, possibilitando facilidade na percepção e realização de tarefas. Para Garrett (2011, p. 110, tradução nossa), “o hábito e o reflexo são a base de grande parte de nossa interação com o mundo”. Nesse sentido, é possível prover uma experiência de uso positiva através das percepções e experiências anteriores dos usuários, baseando estas através de componentes capazes de trazer familiaridade ao seu contexto de uso.

Figura 15: Convenção de teclado de telefone



Fonte: Apple Design Resources.

Figura 16: Componente de interface baseados em metáforas

Fonte: Human Interface Guidelines (Apple)

A usabilidade e a experiência do usuário são impactadas pela forma como cada componente é aplicado ao ambiente. Nesse sentido, cada componente interativo precisa favorecer uma navegação adequada ao ambiente informacional digital.

O *design* de navegação é fruto da estrutura elaborada pela arquitetura da informação. Na seção 4, onde falamos sobre a arquitetura da informação e seus princípios, observamos que na construção de ambientes digitais o princípio da navegação é o responsável por construir caminhos rumo à informação, ou seja, permitir que os usuários naveguem por toda a ambiência informacional.

Nesse sentido, é importante compreendermos a aplicabilidade destes variados sistemas de navegação (Quadro 19).

Quadro 19: Definição dos sistemas de navegação.

Sistemas de navegação	Conceito
Navegação global	O sistema que permite uma navegação ampla de pontos estratégicos para o ambiente. De preferência este sistema deve acompanhar todo o ambiente, de modo a oferecer um recurso fixo de navegação aos usuários.

Navegação local	A navegação local está baseada em níveis hierárquicos de conteúdo. Este tipo de navegação oferece aos usuários um maior nível de especificidades, possibilitando a navegação dentro de contextos específicos.
Navegação suplementar	A navegação suplementar, permite aos usuários acessarem conteúdos relacionados que não estão ao seu alcance através da navegação global ou da navegação local.
Navegação contextual	Este tipo de navegação está inserido no conteúdo que o usuário está em contato. Esta navegação se apresenta na forma de hiperlinks dentro do texto, tendo como objetivo direcionar os usuários pra conteúdos adicionais.

Fonte: Adaptado de Garrett (2011)

De acordo com Garrett (2011, p.108, tradução nossa), “o *design* de navegação é a forma especializada de *design* de interface para apresentar espaços de informação”. Nesse contexto, o *design* da informação conecta a navegação e a interface para definir como a informação será apresentada no ambiente informacional digital.

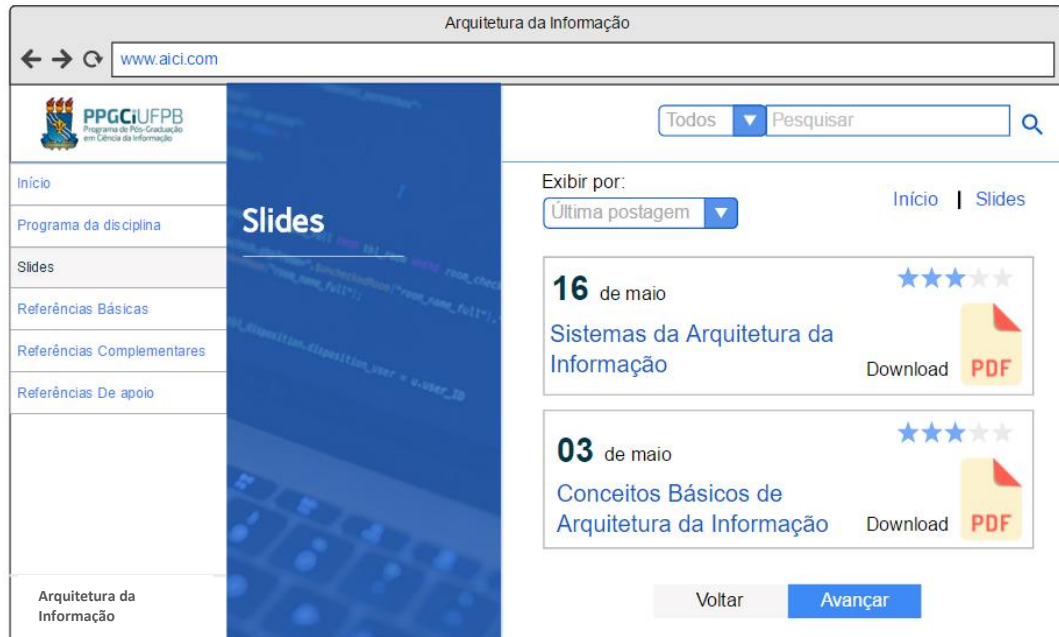
O trabalho do *design* de informação é apresentar a informação da melhor forma possível, de modo que os usuários tenham uma melhor compreensão do conteúdo inserido no ambiente. Para tanto, o sistema de rotulação e o sistema de organização são fundamentais, pois esses sistemas determinam como a informação pode ser apresentada.

A informação pode ser apresentada e estruturada de formas distintas. Nesse sentido, a elaboração de *wireframes* é indispensável para traduzir a organização e apresentação da informação. De acordo com Garrett (2011, p.128, tradução nossa), o *wireframe* é onde “[...] o design da informação, o *design* da interface e o *design* da navegação se juntam para formar um esqueleto unificado e coeso”.

Na ótica de Morville e Rosenfeld (2007), o desenvolvimento dos *wireframes* faz parte das atribuições do arquiteto de informação, tendo em vista que estes olham a informação a partir de uma perspectiva arquitetônica. Como entregável da arquitetura da informação, os *wireframes* (Figuras 17 e 18) possibilitam explorar, antes mesmo da criação de um protótipo, a disposição de todos os elementos de

cada página, além de transparecer como os princípios da arquitetura da informação poderão ser aplicados ao contexto de uso.

Figura 17: Um *wireframe* da página sobre o material utilizado em um site de uma disciplina



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 18: Um *wireframe* da página das referências básicas de um site de uma disciplina

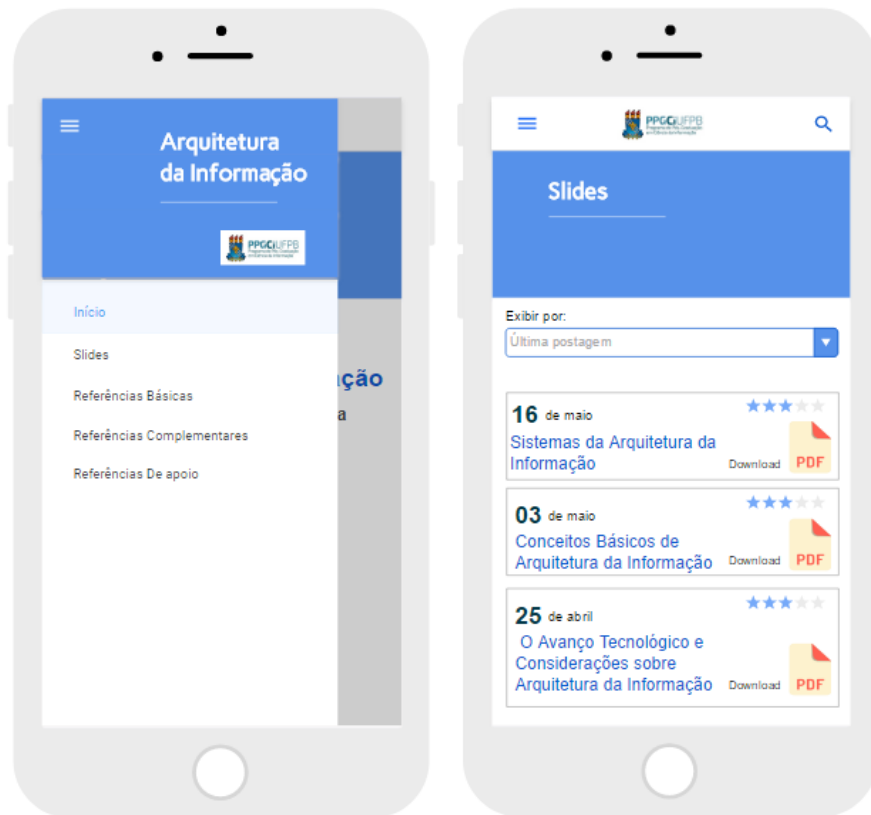


Fonte: Elaborado pelo autor

Os *wireframes* também ajudam a identificar o comportamento do conteúdo em outros contextos de uso, a exemplo dos dispositivos móveis, suas particularidades

aumentam as diferentes possibilidades de interação com a informação. Vejamos um exemplo na figura 19:

Figura 19: *Wireframe* explorando a consistência de uso em contextos distintos



Fonte: Elaborado pelo autor

A elaboração de *wireframes* finaliza o plano de esqueleto, propiciando orientação para a construção da superfície do ambiente informacional digital, camada esta responsável pelo contato sensorial entre o ambiente e seus usuários.

5.5 PLANO DE SUPERFÍCIE

O plano de superfície lida com todos os planos anteriores com o objetivo de traduzi-los em um espaço informacional coerente e consistente aos objetivos estratégicos do produto e aos objetivos e necessidades informacionais de seus usuários. Nesse sentido, Garrett (2011) evidencia o contraste, a uniformidade, o *layout* baseado em grade, a consistência interna e externa, a tipografia e o guia de

estilos, como características e ferramentas de *layout* capazes de proporcionar atingir esses objetivos.

De acordo com Krug (2011), os usuários não gastam muito tempo lendo páginas *web*, a não ser as páginas de notícias ou outros documentos específicos. Ao invés disso, eles observam palavras ou frases que despertem a sua atenção. Nesse sentido, é imprescindível chamar a atenção dos usuários, e como estamos projetando a experiência destes esse processo precisa estar planejado. “O contraste é vital para chamar a atenção do usuário para os aspectos essenciais da interface, ajudando a entender as relações entre os elementos de navegação [...]” (GARRETT, 2011, p.139, tradução nossa).

Para que o contraste atinja o seu objetivo, é necessário que a estrutura do espaço informacional possua uma hierarquia visual clara e com um *design* uniforme. A uniformidade no design possibilita o conforto visual dos elementos de interface, deixando pistas para os usuários, tornando o ambiente intuitivo. De acordo com Krug (2011), páginas com hierarquia visual clara possuem três características (Quadro 20).

Quadro 20: Características de uma hierarquia visual clara em páginas *web*.

Características	Conceito
Quanto mais importante algo é, mais proeminente está.	Destacar consistentemente o sistema de rotulagem, seja ele textual ou icônico.
Coisas que estejam relacionadas logicamente também estão relacionadas visualmente.	É importante agrupar itens semelhantes e exibi-los de forma que esta relação esteja claramente definida.
Coisas são “aninhadas” visualmente para mostrar quais fazem parte de quais.	Apresentar visualmente uma hierarquia ajuda os usuários a entenderem como os itens informacionais estão relacionados.

Fonte: Adaptado de Krug (2011)

As hierarquias destacam e organizam o conteúdo dentro do *layout* que é construído para agrupar os elementos de interface e o conteúdo informacional. Garrett (2011) define que o *layout* baseado em grade é uma opção para o

desenvolvimento de ambientes digitais que permite construir variações de *layouts* para suportar variados contextos de uso, mantendo-se uniforme e consiste.

Nesse sentido, a arquitetura da informação considera que os ambientes informacionais tenham a capacidade de atender canais de uso distintos e pede aos designers que:

[...] definam estruturas semânticas que possam ser instanciadas de várias maneiras, dependendo das necessidades de diferentes canais. Uma estrutura de navegação que funcione bem em uma página da *web* de *desktop* deve funcionar diferente quando apresentada em uma tela sensível ao toque de cinco polegadas, mas a experiência do usuário com ambas deve ser coerente. (MORVILLE; ROSENFELD; ARANGO, 2015, p.18, tradução nossa).

Esta coerência também deve estar relacionada à tipografia, às cores e aos guias de estilo para o ambiente. Todos estes elementos devem estar alinhados para comunicar aos usuários a identidade da marca do produto informacional, trazer a uniformidade para o *layout* e possibilitar aos usuários um ambiente intuitivo e confortável para uso. Ao trabalhar em produzir o *design* do ambiente informacional, o plano da superfície aplica todos os objetivos dos planos anteriores e finaliza o processo de construção da experiência do usuário, entregando um produto informacional digital alinhado aos objetivos estratégicos e às demandas informacionais de seus usuários.

6 RESULTADO DAS ANÁLISES

Para realizarmos a análise do ambiente informacional digital do projeto do LTI, de modo a fomentar a construção do novo espaço informacional, mergulhamos em todas as fases da construção da experiência do usuário do modelo elaborado por Garrett (2011).

6.1 CONHECENDO OS OBJETIVOS DO AMBIENTE E AS NECESSIDADES DO USUÁRIO

De modo a compreender a dinâmica do ambiente informacional digital do LTI, inicialmente procuramos identificar o que é o projeto, o que o fundamenta e quais são os seus propósitos. Para isso, acessamos a página do portal responsável por apresentar o projeto (Figura 20) e a partir dela buscamos indícios que pudessem definir os objetivos do ambiente, a identidade da marca e possíveis métricas de sucesso que servissem para avaliar o projeto no futuro.

Figura 20: Página sobre o projeto LTI

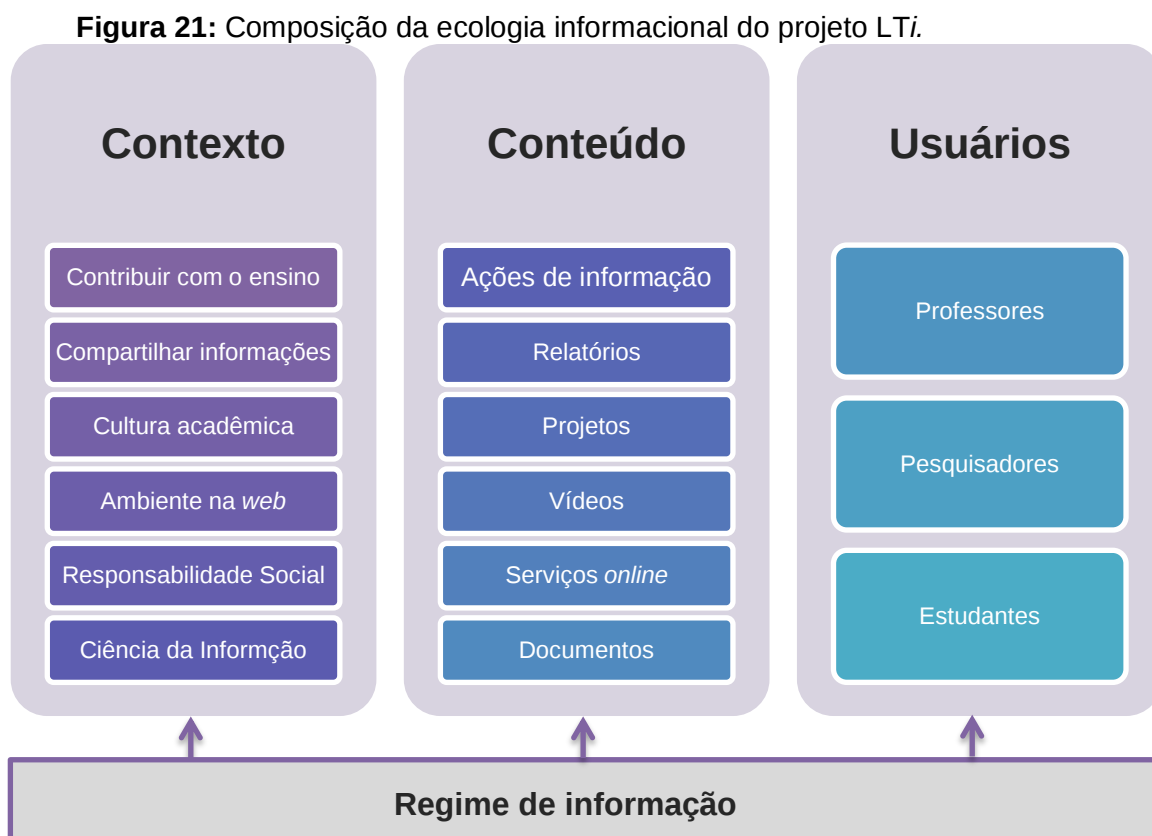


Fonte: Portal LTI

Ao analisar a página foi possível identificar o objetivo do projeto que, conforme Freire e Freire (2013, *online*), visa contribuir para a qualidade do ensino em nível médio e nível universitário a partir da integração de atividades de ensino, pesquisa e extensão, compartilhando seus resultados com a comunidade acadêmica. O projeto tem o propósito de facultar espaços de mediação para desenvolver nos usuários competências em tecnologias intelectuais para acesso, produção e compartilhamento de informação no âmbito social.

A análise da página de apresentação do projeto também resultou na identificação do regime de informação que atua como uma força que estrutura e delimita todo o fluxo informacional, as audiências e a contextualização do espaço informacional. Nesse sentido, ao entender o regime de informação do projeto foi possível identificar quais são os conteúdos que o projeto compartilha e poderá compartilhar, qual é o contexto em que este projeto está inserido e quem são seus usuários.

A figura 21 esquematiza a composição dos elementos da ecologia informacional do projeto LT*i*.



Fonte: Elaborado pelo autor

Esta composição foi desenvolvida a partir da identificação do Regime de Informação que pauta o projeto do LT*i*. Através dela foi possível evidenciar os componentes de cada elemento da ecologia informacional proposta por Morville, Rosenfeld e Arango (2015).

Com o objetivo identificado, conseguimos perceber o que é necessário para atender as metas organizacionais do projeto. Ao categorizar os usuários em pesquisadores, professores e estudantes, a partir da observação do regime de informação, temos uma representação destes, podendo considerar suas necessidades informacionais correlacionadas ao que o regime de informação do projeto determina.

Nesse sentido, podemos estabelecer como métrica para o acompanhamento do projeto um índice de satisfação dos usuários mediante a sua necessidade informacional suprida pelo espaço informacional construído. Esta métrica irá checar se o ambiente está atendendo as expectativas de seus usuários, podendo identificar necessidades não atendidas.

A identidade visual do ambiente está projetada para que os usuários tenham contato com a marca ao acessar qualquer página do ambiente contudo, o *design* estrutural do ambiente não permite que esta marca se adapte responsivamente ao contexto de uso. Este processo de adaptação e ajuste na identidade visual do ambiente será melhor detalhado na elaboração do esqueleto.

Considerando o plano estratégico de Garrett (2011), ao evidenciar os elementos da ecologia informacional do LT*i* coletamos dados suficientes para prosseguir para o próximo plano da experiência de usuário, o plano de escopo. No plano de escopo transformamos os elementos identificados em requisitos funcionais e de conteúdo.

6.2 ELABORANDO REQUISITOS FUNCIONAIS E REQUISITOS DE CONTEÚDO

Após o plano estratégico ser construído, é necessário elaborar a partir de toda a informação gerada na estratégia os requisitos funcionais e requisitos de conteúdo que estarão disponíveis no espaço informacional do projeto do LT*i*. No modelo de construção da experiência do usuário de Garrett (2011) os requisitos funcionais consideram os recursos que estarão disponíveis no *software*, já os requisitos de conteúdo estão ligados ao processo comunicacional.

Para elaborarmos os requisitos funcionais seguimos a premissa de que o processo de especificações deve ser

[...] leve o suficiente para que a especificação não se torne um projeto separado do desenvolvimento do próprio produto. [...] As especificações não precisam incorporar todos os aspectos do produto, apenas os que precisam de definição para evitar confusão no processo de design e desenvolvimento. (GARRETT, 2011, p.68-69, tradução nossa).

No quadro 21 estão descritos os requisitos funcionais fundamentais para a construção do ambiente informacional do LT*i*.

Quadro 21: Requisitos funcionais.

Nº	Requisito
1	A página principal do <i>site</i> deve conter uma breve descrição do projeto, exibir as ações de informação como categorias, a lista de parceiros e os responsáveis pelo projeto;
2	O <i>site</i> deve oferecer páginas específicas para que o usuário possa visualizar as seguintes informações: equipe, links de interesse, pesquisa e revistas em CI;
3	O <i>site</i> deve oferecer uma página genérica para que o usuário possa visualizar os demais conteúdos do ambiente num padrão específico;
4	O usuário deve conseguir realizar buscas de conteúdo;
5	O sistema deve permitir o cadastro de categorias e subcategorias para as postagens.
6	O sistema deve controlar o acesso de usuários internos, definindo permissões a partir de seus papéis;
7	O usuário poderá enviar mensagens pelo <i>site</i> para a equipe do LT <i>i</i> e estas mensagens devem ser acessadas via área administrativa;
8	O conteúdo acessado poderá ser compartilhado pelo usuário via os botões de mídias sociais;
9	O <i>site</i> deve identificar o contexto de uso e adaptar-se responsivamente ao dispositivo utilizado pelo usuário.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao elaborar requisitos de conteúdo é necessário entender que estes requisitos se relacionam com os aspectos funcionais. Para gerar o conteúdo informacional do ambiente é necessária a utilização de um *software* capaz de gerenciar este conteúdo. Segundo Garrett (2011), estes sistemas de gerenciamento de conteúdo CMS possuem diversos formatos, tamanhos e níveis de complexidade, cabendo-nos escolher um *software* pago ou utilizar uma das opções de código aberto ou desenvolver seu próprio CMS.

Nesta pesquisa, optou-se em desenvolver nosso próprio CMS, tendo em vista que este *software* terá características determinadas pelo regime de informação do projeto, o que facilitará a administração do ambiente além de automatizar o fluxo de trabalho para disseminação de conteúdo.

O tipo de conteúdo interfere na funcionalidade do ambiente. Nesse sentido, ao elaborar requisitos de conteúdo poderemos perceber os recursos que provavelmente precisaremos implementar. De acordo com Garrett (2011, p.72, tradução nossa), os requisitos de conteúdo

[...] devem fornecer estimativas aproximadas do tamanho de cada recurso: contagem de palavras para recursos de texto, dimensões de pixel para imagens ou vídeo e tamanhos de arquivo para elementos de conteúdo independentes e que podem ser baixados, como arquivos de áudio ou PDF.[...] Nós só temos que coletar as informações essenciais necessárias para projetar um veículo apropriado para esse conteúdo.

Ao navegar pelo o ambiente digital do LT*i* identificamos os formatos de conteúdo disponíveis, e a partir desta investigação elencamos no quadro 22 os requisitos de conteúdo necessários para a construção do ambiente informacional do LT*i*.

Quadro 22: Requisito de conteúdo e seus formatos.

Requisito	Formato	Tamanho
O ambiente deve tratar variados formatos de conteúdo.	Vídeos;	10MB
	Imagens;	1MB
	PDF;	3MB

	PPT;	3MB
	eBooks;	3MB

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com os devidos requisitos coletados, construímos o escopo do produto. Agora que possuímos tais informações, iremos seguir para o plano de estrutura, onde seremos capazes de desenvolver uma estrutura conceitual para o novo ambiente informacional do L*Ti*.

6.3 DESENVOLVENDO UM MODELO CONCEITUAL E A ESTRUTURA DO AMBIENTE INFORMACIONAL

Traduzir modelos conceituais do mundo real para ambientes é uma atividade que exige bom senso para o *design* de informações, tendo em vista que o uso destes modelos nem sempre são produtivos, podendo confundir os usuários ao invés de ajudá-los.

No desenvolvimento do plano de estrutura optou-se por utilizar metáforas que tornem a experiência consistente para os sujeitos do projeto. Nesse sentido foram aplicadas metáforas visuais, principalmente na área administrativa do ambiente e no *site*, utilizando em determinadas páginas metáforas organizacionais nos aproximando de sistemas do mundo digital que os usuários já têm familiaridade, a saber: *blog*, sites de notícias e interfaces de pesquisa.

O ambiente digital do L*Ti* é um produto orientado à informação e por isso é necessário que a informação esteja organizada e apresentada de forma coerente e consistente para que os usuários possam compreendê-la. Garrett (2011), afirma que além de ajudar as pessoas a encontrar coisas, a arquitetura da informação tem o papel de educar, informar ou persuadir os usuários. Nesse sentido, elaborar uma estrutura conceitual para o ambiente do L*Ti* ajuda entender como a informação poderá estar alocada e como os usuários poderão chegar até ela.

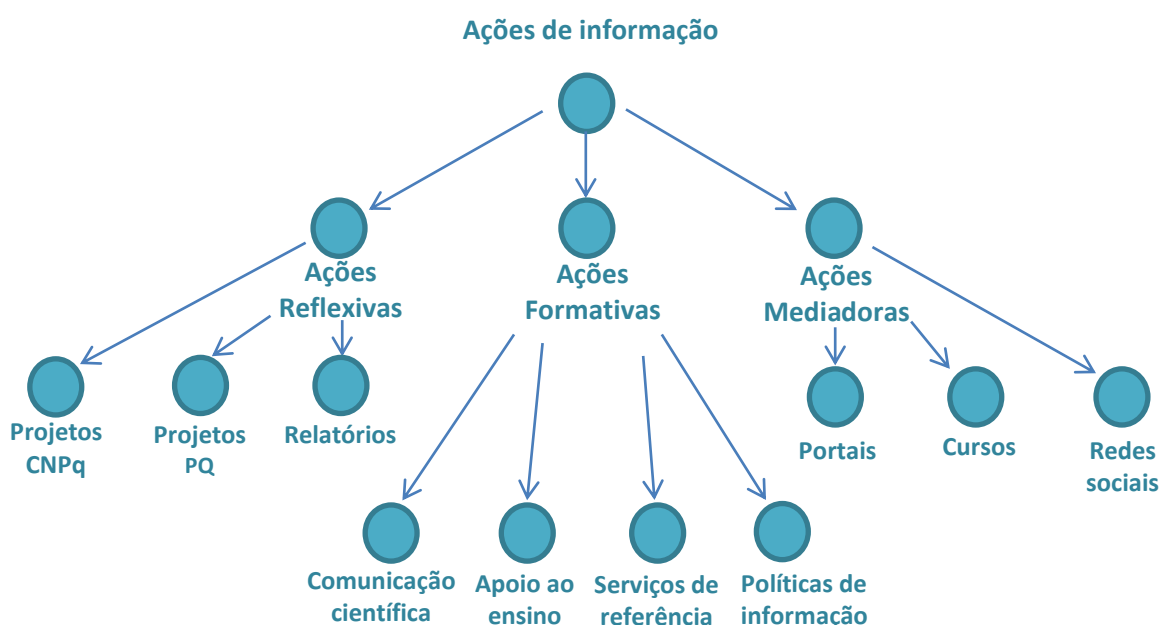
No âmbito da arquitetura da informação e baseado na investigação realizada no portal do L*Ti*, adotamos como forma para estruturar o conteúdo informacional a estrutura hierárquica com a abordagem de cima para baixo.

Nesta estrutura, cada nó pode representar qualquer elemento informacional, podendo variar de acordo com a perspectiva que o arquiteto de informações possui

em relação ao produto informacional. Garrett (2011) assevera que o nó é organizado a partir de um princípio organizador e este princípio determina quais nós são agrupados e quais são mantidos separados.

Ao investigar o *site* do LTI foi identificado que o princípio de organização fundamental para o ambiente são as ações de informação. A partir deste princípio surgem categorias que determinam o tipo de conteúdo a ser disponibilizado no ambiente. A figura 22 apresenta este princípio organizacional e seus níveis abaixo.

Figura 22: Estrutura hierárquica aplicada ao projeto



Fonte: Elaborado pelo autor.

Constatamos que o princípio organizacional principal se desdobra em outros níveis, que por sua vez também são princípios organizacionais empregados em determinadas áreas do *site*, assim partimos de uma visão macro até o nível mais específico de organização. Geralmente, os princípios organizacionais que empregamos em níveis mais altos do nosso ambiente digital estão estreitamente ligados aos objetivos do produto e as necessidades do usuário (GARRETT, 2011).

Para representar como as informações atreladas aos princípios organizacionais estarão inseridas no ambiente digital do LTI, elaboramos o diagrama da arquitetura da informação do LTI (apêndice A), utilizando o vocabulário visual desenvolvido por Garrett (2002).

Com a informação esquematizada pelo diagrama da arquitetura da informação, é necessário definir como os usuários poderão interagir com a informação neste ambiente. Para tanto, elaboramos o *design* de interação do LTI (apêndice B), e ao fazê-lo estamos pondo em evidência como estes usuários se movem pelo ambiente a fim de encontrar caminhos para realizarem suas atividades.

Juntos, o diagrama da arquitetura da informação e o *design* de interação do LTI trazem definições estruturais alinhadas aos objetivos do produto. Agora é necessário definirmos com mais profundidade como a interação com a informação acontecerá, aplicando o *design* de interface, o uso das metáforas, o *design* de navegação e o *design* de informação.

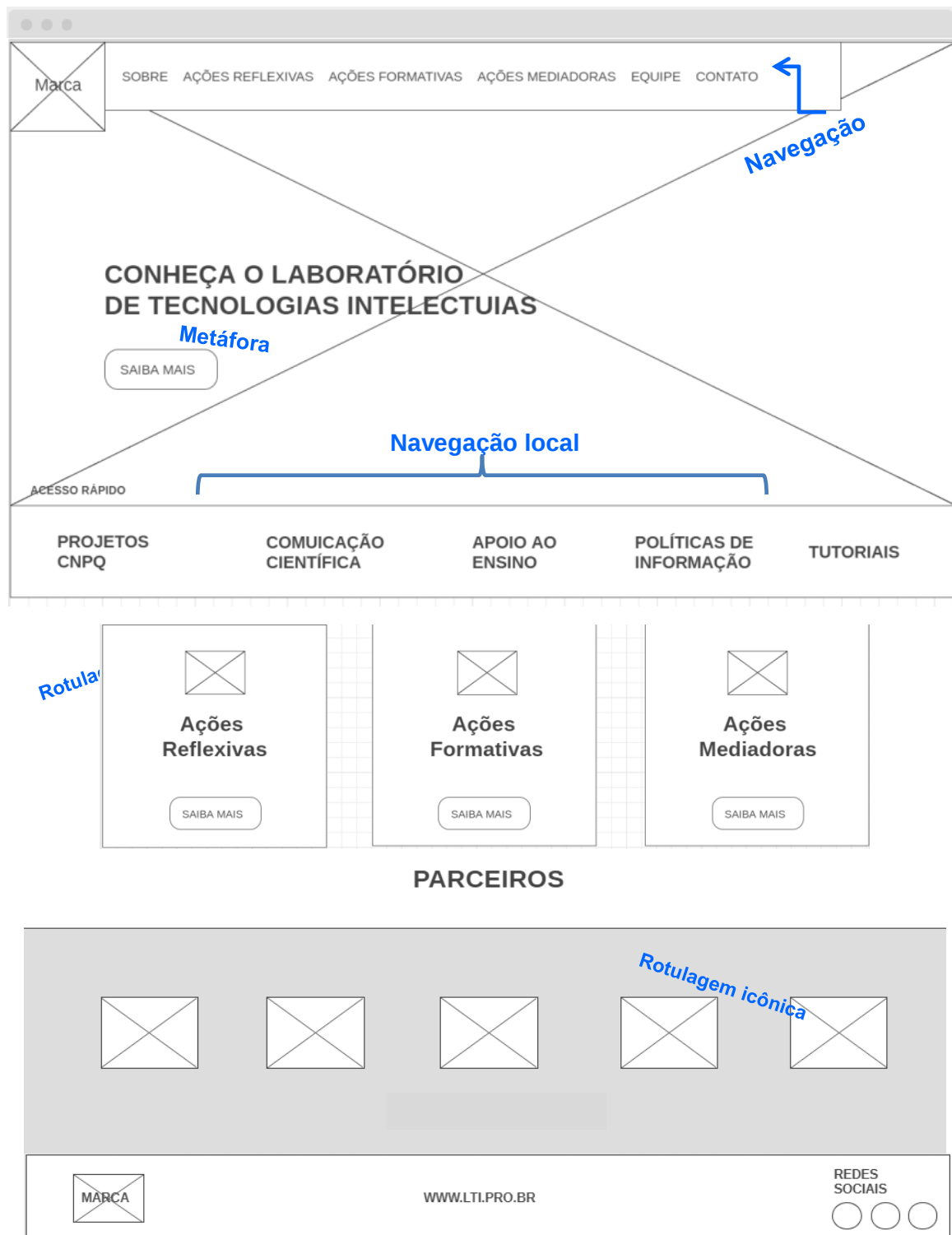
6.4 CONSTRUINDO O ESQUELETO DO AMBIENTE DIGITAL

Nesta etapa, unimos os componentes de interface e projetamos o *design* de navegação destes componentes a partir dos sistemas de navegação definidos por Morville, Rosenfeld e Arango (2015). Todas as informações coletadas e atividades realizadas até este ponto são recursos que foram utilizados para a elaboração de um esqueleto que traduza cada plano anterior em um objeto com seus componentes de interface visualmente delimitados.

Nesse sentido, foram elaborados *wireframes* para servirem como referência para o desenvolvimento do ambiente informacional digital LTI.

Na figura 23, foram aplicadas a navegação global, a navegação local, metáforas, rotulagem textual quanto icônica que são elementos da arquitetura da informação capazes de auxiliar a interação do sujeito como o ambiente. A elaboração deste *wireframe* tem como objetivo situar o usuário ao acessar o ambiente informacional, tendo em vista que nela os usuários estarão em contato com um contexto resumido do portal dando-lhes a possibilidade de descobrir através da navegação os demais conteúdos fornecidos pelo ambiente.

Figura 23: Esqueleto da página principal do LT*i*



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na figura 24 é demonstrado como os elementos aplicados se adaptam ao novo contexto de uso, assim os elementos aplicados tomam novos contornos. É

indispensável atender contextos de uso distintos e por isso foi necessário desenvolver um *wireframe* capaz de possibilitar uma visão sob o aspecto adaptativo do ambiente ao dispositivo móvel.

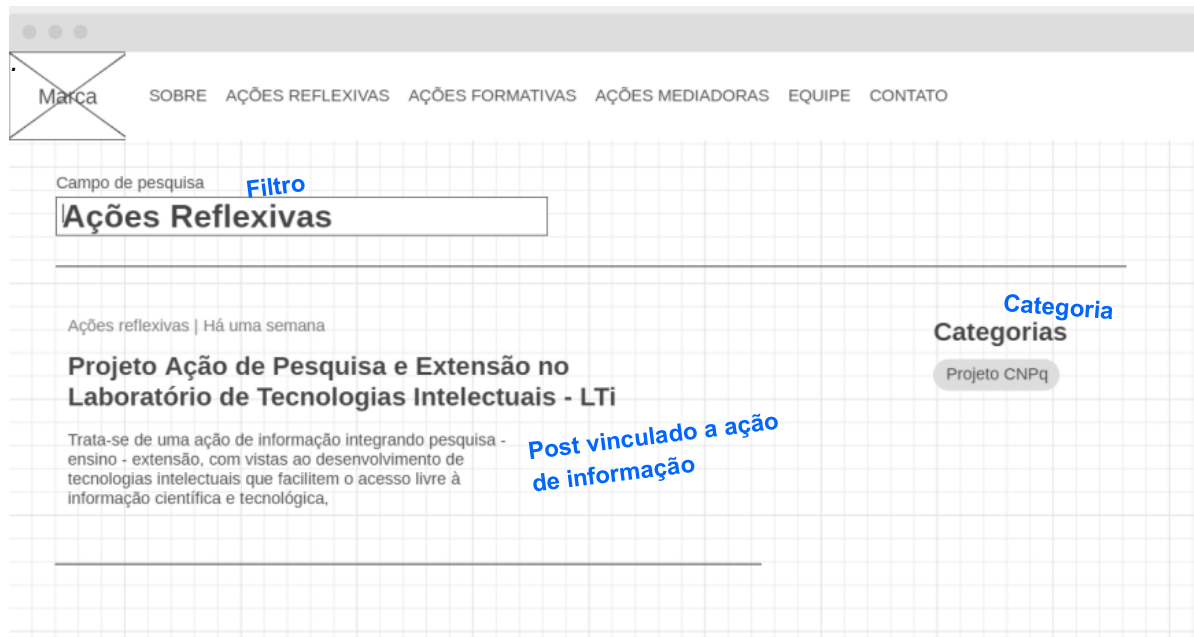
Figura 24: Esqueleto da página principal do LT*i* adaptado responsivamente ao contexto de uso



Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura 25 aplica os elementos da arquitetura da informação na página específica de cada ação de informação. As ações de informação são o princípio organizador do espaço informacional do LT*i* e cada uma delas possuem conteúdos informacionais distintos o que demanda um espaço específico que seja capaz de promover neste ambiente a encontrabilidade da informação relacionada a cada tipo de ação de informação.

Figura 25: Esqueleto da página home ações reflexivas do LT*i*.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura 26 aplica os elementos da arquitetura da informação numa página genérica para postagens. Todo conteúdo disponibilizado está associado a uma página de postagem e é esta página que exibirá o conteúdo informacional de determinado item. Seus elementos são distribuídos por todo o corpo da página de modo a auxiliar a navegação do usuário.

Figura 26: Esqueleto da página genérica para postagens



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na figura 27 são aplicados os elementos da arquitetura da informação percebendo a mudança no contexto de uso. Da mesma forma que a página principal

deve perceber o contexto de uso e adaptar-se, todas as outras páginas e seus componentes devem atender o mesmo princípio.

Figura 27: Esqueleto da página home ações reflexivas do LTI e da página genérica de *post* adaptado responsivamente ao contexto de uso



Fonte: Elaborado pelo autor.

Com o plano de esqueleto finalizado, poderemos usar cada *wireframe* como referência para construir o novo espaço informacional. A próxima subseção exibirá o trabalho desenvolvido na produção do *design* do novo espaço informacional atendendo todos os objetivos dos planos anteriores.

6.5 O NOVO ESPAÇO INFORMACIONAL

A construção do novo espaço informacional do LTI seguiu a referência desenvolvida no plano de esqueleto. Cada plano do modelo de Garrett trouxe informações que contribuíram até chegar a etapa de desenvolvimento propriamente dita. A superfície do ambiente consiste na aplicação coerente dos princípios da arquitetura da informação, dos componentes de *design* de interação para tornar o ambiente intuitivo, confortável visualmente para que os usuários possam navegar confiantes pelo espaço informacional.

Nesse sentido, a primeira atividade a ser realizada foi a construção de uma nova identidade visual para o projeto (APÊNDICE C). A partir da definição da marca

Com uma hierarquia visual definida, a página principal destaca o princípio organizacional do projeto, que são as ações de informação. Este destaque ocorre na forma de rótulos textuais e faz o agrupamento de informações de forma a transmitir ao usuário a categorização de itens que são semelhantes.

A figura 29 exibe a página principal do ambiente, com a técnica de *design* responsivo aplicada. Neste sentido, a técnica torna possível que o ambiente perceba o contexto de uso e se adapte para tornar a experiência do usuário consistente.

Figura 30: Página principal adaptada responsivamente ao contexto de uso



Fonte: Elaborado pelo autor.

O ambiente percebe o novo contexto de uso e adapta os seus componentes a este novo contexto. Os componentes tomam novos contornos, respeitando o estilo e o *design* do ambiente.

Na figura 30 é apresentado o *layout* da página de ações, onde são exibidos todos os itens cadastrados de acordo com a ação de informação selecionada. Nesta página é inserido o sistema de buscas que permitirá a encontrabilidade de informações específicas.

Figura 30: Página de ações de reflexivas.

LTi
LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS INTELECTUAIS

INÍCIO SOBRE EQUIPE AÇÕES REFLEXIVAS AÇÕES FORMATIVAS AÇÕES MEDIADORAS CONTATO

INÍCIO / AÇÕES REFLEXIVAS

Ações Reflexivas

Q PESQUISAR POR

Pesquise por aqui...

AÇÕES REFLEXIVAS | HÁ 3 SEMANAS

Projeto Ação de Pesquisa e Extensão no Laboratório de Tecnologias Intellectuais - LTI

Trata-se de uma ação de informação integrando pesquisa - ensino - extensão, com vistas ao desenvolvimento de tecnologias intelectuais que facilitem o acesso livre à informação científica e tecnológica,.

Projetos CNPq Relatórios

AÇÕES REFLEXIVAS | PROJETOS CNPQ | EM 5 MESES

Projeto Na trilha do futuro.

Competências em informação como apoio ao ensino.

AÇÕES REFLEXIVAS | PROJETOS CNPQ | HÁ 3 SEMANAS

Projeto Competências em Informação para a Inclusão Social: uma ação informativa na perspectiva do regime de informação

Trata-se de uma pesquisa que objetiva produzir, no âmbito da Escola Estadual Lyceu Paraibano, em João Pessoa - PB, de forma participativa, ambientes virtuais de aprendizagem .

AÇÕES REFLEXIVAS | PROJETOS CNPQ | HÁ 3 SEMANAS

Projeto Ação de Pesquisa e Extensão no Laboratório de Tecnologias Intellectuais - LTI

Trata-se de uma ação de informação integrando pesquisa - ensino - extensão, com vistas ao desenvolvimento de tecnologias intelectuais que facilitem o acesso livre à informação científica e tecnológica

1 2 3

Localização
Laboratório de Tecnologias Intellectuais
Departamento de Ciência da Informação - Campus I, João Pessoa - PB.
58051-900
f t @

Links
Sobre
Ações Reflexivas
Ações Formativas
Ações Mediadoras
Contato

Ações de informação
Ações Reflexivas
Ações Formativas
Ações Mediadoras

Categorias
Projetos CNPq
Comunicação científica
Apoio ao ensino
Serviço de referência
Políticas de informação
Tutoriais

©2019. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.
LTi - LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS INTELECTUAIS

LTi
LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS INTELECTUAIS

Fonte: Elaborado pelo autor.

A nova página de ações de informação especifica qual ação de informação está sendo explorada, permite a realização de pesquisas de conteúdo através do sistema de busca desenvolvido para o ambiente e favorece uma navegação entre as postagens através das categorias que cada ação de informação possui. O *layout* segue o estilo aplicado a marca e é limpo evidenciando o que realmente merece ser destacado.

Na figura 31 foi aplicado um *design* genérico para ser utilizado em todas as postagens. Nesta página foi destacado, a partir de rótulos textuais, itens semelhantes e agrupados de modo que o usuário perceba a relação entre eles.

Figura 31: Layout da página genérica de post.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Um *layout* com uma estrutura genérica permite disponibilizar itens informacionais de forma semelhante, desta forma os usuários conhecerão o comportamento do ambiente ao acessar informações.

Neste sentido, as páginas do ambiente precisam manter de forma harmoniosa os elementos de *design* para que os usuários possam navegar confortavelmente pelo ambiente. Na figura 32 é aplicado o *design* responsivo nas páginas de ações reflexivas e na página genérica de postagem.

Figura 32: Aplicação do *design* responsivo nas páginas de ações reflexivas e na página genérica de postagem



Fonte: Elaborado pelo autor.

O novo espaço informacional desenvolvido tem como características a fluidez e a capacidade de permitir diferentes interações com a informação. A maneira como o *layout* foi implementado impacta no acesso à informação, pois ele amplia o alcance informacional do projeto tendo em vista que o ambiente está preparado para adapta-se a diversificados contextos de uso. Desta forma os usuários poderão acessar os diversos conteúdos de forma consistente e confortável seja num computador, *tablet* ou *smartphone*.

Sabendo que o ambiente é orientado a informações ele foi projetado para favorecer a encontrabilidade da informação e a partir da aplicação dos sistemas da

arquitetura da informação o novo *layout* desenvolvido projeta variados caminhos para que este possa encontrar o conteúdo que deseja.

O plano de superfície tornou possível a aplicabilidade dos componentes da arquitetura da informação, elementos de *design* de interação e foi o ponto que transformou todas as informações coletadas nos planos anteriores em um objeto concreto promovido pelo modelo de construção da experiência do usuário.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o propósito de entender como a Arquitetura da Informação favorece o desenvolvimento de espaços informacionais digitais que permita aos usuários o acesso e o uso da informação, buscou-se contribuir com o desenvolvimento de um novo ambiente informacional para o projeto LT*i* aplicando os princípios da Arquitetura da Informação de Morville Rosenfeld e Arango (2015), dentro do contexto da construção da experiência do usuário desenvolvido por Garrett (2011).

Para tanto, o método estabelecido para alcançar o objetivo deste trabalho mostrou-se essencial para investigar o projeto LT*i*, inclusive auxiliando na coleta de dados que foram fundamentais para a elaboração da construção da experiência do usuário para o novo espaço informacional. O uso do método dos indícios possibilitou identificar como o projeto LT*i* está estruturado, quais são seus objetivos, que tipo de conteúdo fornece e para quem o espaço informacional está direcionado, inclusive evidenciou o Regime de Informação do projeto trazendo à superfície o seu ecossistema e todo o seu fluxo informacional.

Por se tratar de uma pesquisa de campo, onde o objeto empírico está ambientado na *web*, a busca por indícios foi possibilitada pela técnica do *browsing*. A partir desta técnica foi possível navegar por todo o espaço informacional do projeto e conseqüentemente realizar a coleta de dados necessária para identificar a ecologia informacional do projeto, como também identificar dados fundamentais para aplica-los nos planos da construção a experiência do usuário de Garrett (2011).

A revisão de literatura promoveu o embasamento teórico necessário a ser aplicado durante a pesquisa. Foi possível compreender a aplicabilidade da arquitetura da informação, como também entender onde a interação humano-computador se encaixa no modelo da experiência do usuário, além de perceber que a usabilidade deve ser medida, podendo ser pesquisada como uma métrica de sucesso em outros estudos.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, o Regime de Informação mostrou-se uma estrutura capaz de projetar a composição informacional do projeto, delimitando e definindo o seu contexto, o conteúdo e seus usuários, ou seja, o Regime de Informação possibilitou a identificação da ecologia informacional do projeto, e ao identificarmos esta ecologia também identificamos os elementos que foram trabalhados pela Arquitetura da Informação.

Com esta composição informacional identificada, foi possível utilizar o método da construção da experiência do usuário elaborado por Garrett (2011), onde cada plano de experiência proposto pelo método foi aplicado de forma sequencial e cada plano desenvolvido serviu como base para o desenvolvimento do próximo. Esta divisão mostrou-se eficaz, tendo em vista que cada plano é responsável por uma área específica do desenvolvimento do projeto, e suas informações foram trabalhadas desde o nível estratégico até o desenvolvimento propriamente dito.

No método de construção da experiência do usuário, Garrett insere a Arquitetura da Informação no plano estrutura, contudo, durante o desenvolvimento da pesquisa, percebeu-se que a Arquitetura da Informação dialoga com outros planos, podendo contribuir para a construção da experiência do usuário em outras camadas do processo. Ao aplicar os sistemas de organização, navegação, rotulação e busca, que são princípios da arquitetura da informação de Morville, Rosenfeld e Arango (2015), pôde-se notar que as atividades de categorização da informação, que está aliada ao princípio organizacional, a escolha de metáforas, como também a rotulação textual quanto a icônica, são atividades que dialogam por outros planos do modelo.

Na medida em que a pesquisa foi sendo desenvolvida e a aplicação dos princípios da Arquitetura da Informação acontecia ao modelo de construção de Garrett (2011), foi possível perceber que ao possuir uma ecologia informacional bem definida é possível trabalhar os elementos que fazem parte desse ecossistema, de modo que favoreça a construção de ambientes informacionais coerentes aos objetivos organizacionais.

Neste sentido, ao mergulhar na ecologia informacional do ambiente o arquiteto de informações tem subsídios suficientes para construir ambientes informacionais que façam sentido aos sujeitos que irão utilizá-lo. Outro ponto fundamental neste processo está relacionado a como foi possível aplicar a prática da arquitetura da informação no modelo da construção da experiência do usuário de Garrett (2011). Este modelo permitiu a criação, a gestão informacional e a gestão do projeto, tendo em vista que cada plano possibilitou entregáveis que não desviavam do objetivo do projeto como também serviam de alicerce para prosseguir com o desenvolvimento do espaço informacional.

Assim, a prática da arquitetura da informação aliada ao modelo de Garrett mostrou-se eficaz tornando o desenvolvimento do ambiente informacional digital do

LTi coerente e consistente aos aspectos organizacionais do projeto, como também tornou o acesso da informação consistente ao contexto de uso.

É importante ressaltar que a prática da arquitetura da informação tem o objetivo de elaborar variados caminhos para que os usuários possam utilizá-los favorecendo a encontrabilidade da informação. Dessa forma, acredita-se que a partir deste trabalho uma pesquisa sobre os usuários da informação do LTi poderá ser desenvolvida. Com esta pesquisa será possível identificar como estes usuários estão percebendo o novo ambiente desenvolvido e se suas necessidades informacionais estão sendo atendidas. A coleta destas informações evidenciará possíveis caminhos e melhorias no fluxo informacional do ambiente, contribuindo para o aprimoramento do espaço informacional como também identificando possíveis mudanças tecnológicas que necessitem ser implementadas.

REFERÊNCIAS

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

ARAÚJO, C. A. V. O que é ciência da informação? **Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 1, p. 01-30, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/15958/14205>. Acesso em: 04 mar. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11**: Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores - parte 11 - orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação humano- computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BARRETO, A. A. Os destinos da Ciência da Informação: entre o cristal e a chama. **Informação & Sociedade**, n.2, 1999.

BATLEY, S. **Information Architecture for Information Professionals**. England: Chandos Publishing, 2007.

BEZERRA, E. P.; PINHO NETO, J. A. S. Sobre a contribuição conceitual da inteligência coletiva ao regime de informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 21, n. 46, p. 154-164, 2016. DOI: [10.5007/1518-2924.2016v21n46p154](https://doi.org/10.5007/1518-2924.2016v21n46p154)

BORKO, H. Information Science: what is it?. **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3- 5, Jan. 1968. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/k---artigo-01.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2018.

BRANCHEAU, J.C.; SCHUSTER, L.; MARCH, S.T. Building and implementing an information architecture. **ACM SIGMIS Database**, v.20, n.2, p.9-17, 1989

BUSH, V. "As We May Think". **The Atlantic Monthly**, v. 176, n.1, p. 101-108, July 1945. Disponível em: <http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>. Acesso em: 20 nov. 2017.

CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Arquitetura da Informação**: uma abordagem prática para o tratamento de Conteúdo e Interface em Ambientes Informacionais Digitais. Rio de Janeiro: GEN, 2011.

CAPURRO, R. Epistemologia e ciência da informação. In: V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 5., 2003. Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2003. Disponível em: http://www.capurro.de/enancib_p.htm. Acesso em: 14 abr. 2018.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Tradução de Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz & Terra, 1999.

_____. **A sociedade em rede**. rev. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, 2002.

CHANG, Shan-Ju, RICE, R. E. Browsing: a multidimensional framework. *ARIST*, v.28, p.231-276, 1993.

CUNHA, Murilo Bastos da; AMARAL, Sueli Angelica do; DANTAS, Edmundo Brandão. Manual de estudo de usuários da informação. São Paulo: Atlas, 2015.

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

DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

DILLON, A. **Esigning Usable Electronic Text**: Ergonomic Aspects Of Human Information Usage. Taylor&Francis, 1994.

DILLON, A.; TURNBULL, D. Information Architecture. In: DRAKE, M. A. (Ed.) **Encyclopedia of Library and Information Science**. New York: Marcel-Dekker, 2006. Disponível em: <http://www.ischool.utexas.edu/~adillon/BookChapters/ECLIS-IA.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2018.

DING, Wei; LIN, Xia. Information architecture: The design and integration of information spaces. **Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services**, v. 1, n. 1, p. 1-169, 2009.

FIGUEIREDO, N. M. **Estudos de uso e usuários da informação**. Brasília: IBICT, 1994.

FREIRE, G. H; FREIRE, I. M. **Introdução à Ciência da informação**. João Pessoa: UFPB, 2009.

GARRETT, J. J. **Os Elementos da Experiência do Usuário**. Tradução de Livia Labate. 2000. Disponível em: http://www.jjg.net/elements/translations/elements_pt.pdf. Acesso em: 18 abr. 2018.

_____. **The Elements of User Experience**: User Centered Design for the Web and Beyond. 2. ed. Berkeley, CA: News Riders, 2011.

_____. **A visual vocabulary for describing information architecture and interaction design**. 2002. Disponível em: <http://www.jjg.net/ia/visvocab/>. Acesso em: 10 mar. 2018.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GINZBURG, C. **Sinais – Raízes de um paradigma indiciário**. In: Mitos, emblemas, sinais. São Paulo: Companhia das Letras, [1986] 2003. 2 ed

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Os vínculos e os conhecimentos: pensando o sujeito da pesquisa trans-disciplinar. In: ENANCIB, 5., 2003. **Anais...** Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação/UFGM, 2003.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M.N. O caráter seletivo das ações de informação. *Informare*, vol.5 , no 2.,1999; p. 7-31.

HINTON, A. Understanding Context environment, language, and information architecture . 2. ed. Sebastopol: O’Reilly, 2014.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9241-210**: Ergonomics of human-system interaction – part 210 - human-centred design for interactive systems. 2010.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar**: uma abordagem do bom senso à usabilidade na web. 2 ed. Alta Books, 2011.

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. Tradução de Maria Yeda F. S. de Figueiredo Gomes. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1996.

LÉVY, P. **A inteligência Coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

LOWDERMILK, T. **User Centred Design**: A developer's guide to building user-friendly applications. Sebastopol: O’Reilly, 2013.

MATTELART, A. **História da utopia planetária**: da cidade profética à sociedade global. Porto Alegre: Editora Sulina, 2002.

MARCONI, M; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MINAYO, M. C. de S. (Org.) et al. **Pesquisa social**: teoria método e criatividade. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MOOERS, C. N. Zatocoding applied to mechanical organization of knowledge. **American Documentation**, v. 2, n. 1, p. 20-32, 1951.

MORVILLE, P.; ROSENFELD, L. **Information Architecture**: for the web wide web. 3. ed. Sebastopol: O’Reilly, 2006.

MORVILLE, P.; ROSENFELD, L.; ARANGO, J. **Information Architecture**: for the web and beyond. 4. ed. Sebastopol: O’Reilly, 2015.

NAVES, Madalena Martins Lopes. Aspectos conceituais do browsing na recuperação da informação. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 27, n. 3, may 1999. ISSN 1518-8353. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/781>. Acesso em: 06 mar. 2019.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. Boston: Academic Press, 1993.

OLIVEIRA, H. P. C. de; VIDOTTI, S. A. B. G.; PINTO, V. B. **Arquitetura da informação pervasiva**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. (Coleção PROPG Digital- UNESP).

PÁDUA, M. C. Arquitetura da Informação pervasiva e experiência do usuário: avaliando os ambientes informacionais do Proine. 2014. 239 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvone; SHARP, Helen. **Design de Interação: Além da Interação homem computador**. Editora Bookman, São Paulo: 2005.

RESMINI, A.; ROSATI, L. **Pervasive information architecture: designing cross-channel user experiences**. Burlington: Elsevier, 2011.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SIQUEIRA, André Henrique de. Sobre a natureza da tecnologia da informação. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 37, n. 1, sep. 2008. ISSN 1518-8353. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1224>. Acesso em: 06 mar. 2019.

SCHUHMACHER, V. **Metodologia e projetos de software**. 5. ed. Palhoça: Unisul Virtual, 2008.

SILVA, J. L. C.; FREIRE, G. H. A. J. Um olhar sobre a origem da ciência da informação: indícios embrionários para sua caracterização identitária. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 17, n. 33, p. 1-29, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2012v17n33p1>. Acesso em: 04 jul 2018.

SILVA, J. L. C.; GOMES, H. F. Conceitos de informação na ciência da informação: percepções analíticas, proposições e categorizações. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 25, n. 1, p. 157, 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/145/13200>. Acesso em: 06 mar. 2019.

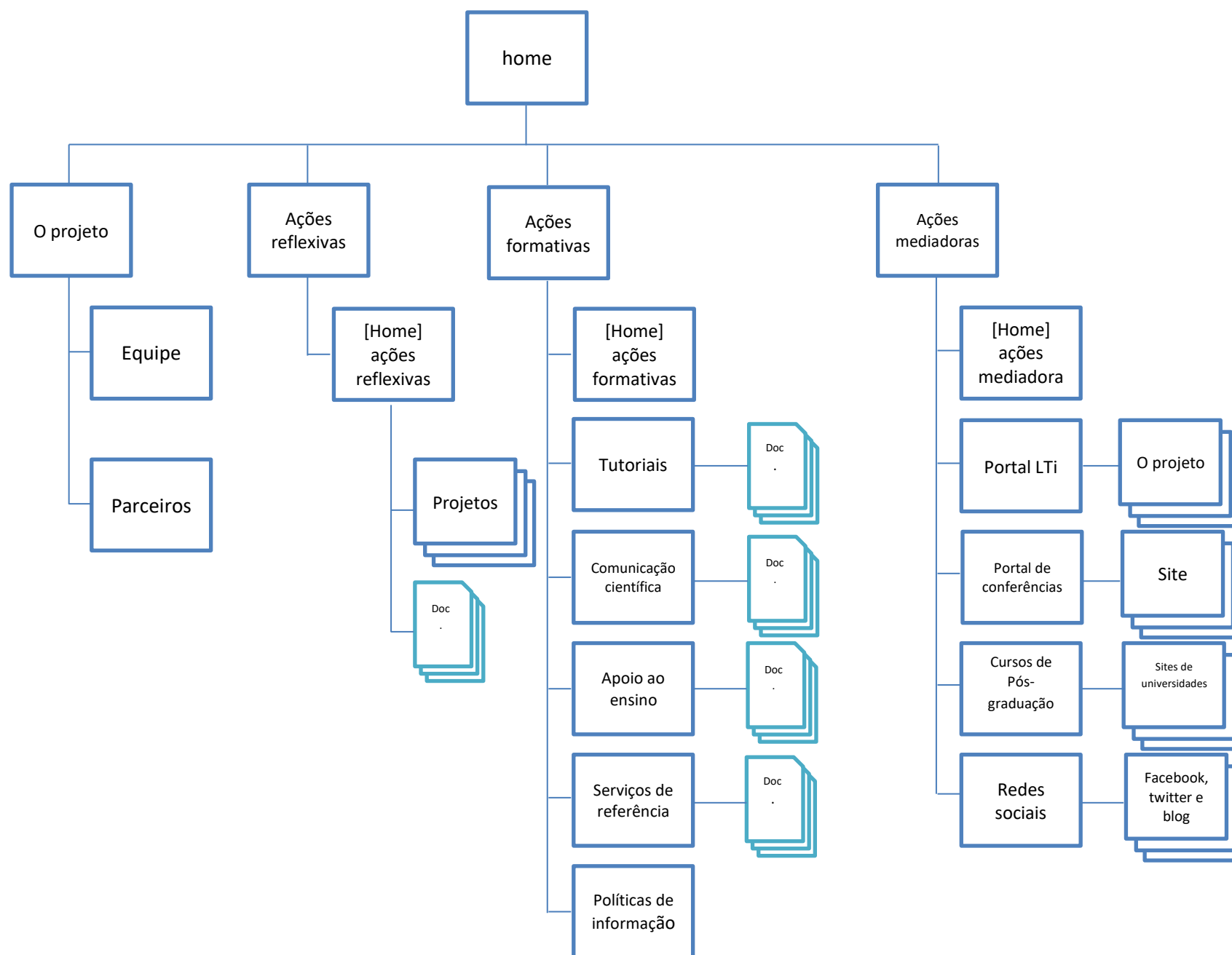
THE INFORMATION ARCHITECTURE INSTITUTE. **What is Information Architecture?**. [S.l.]: IA Institute, 2013. Disponível em:

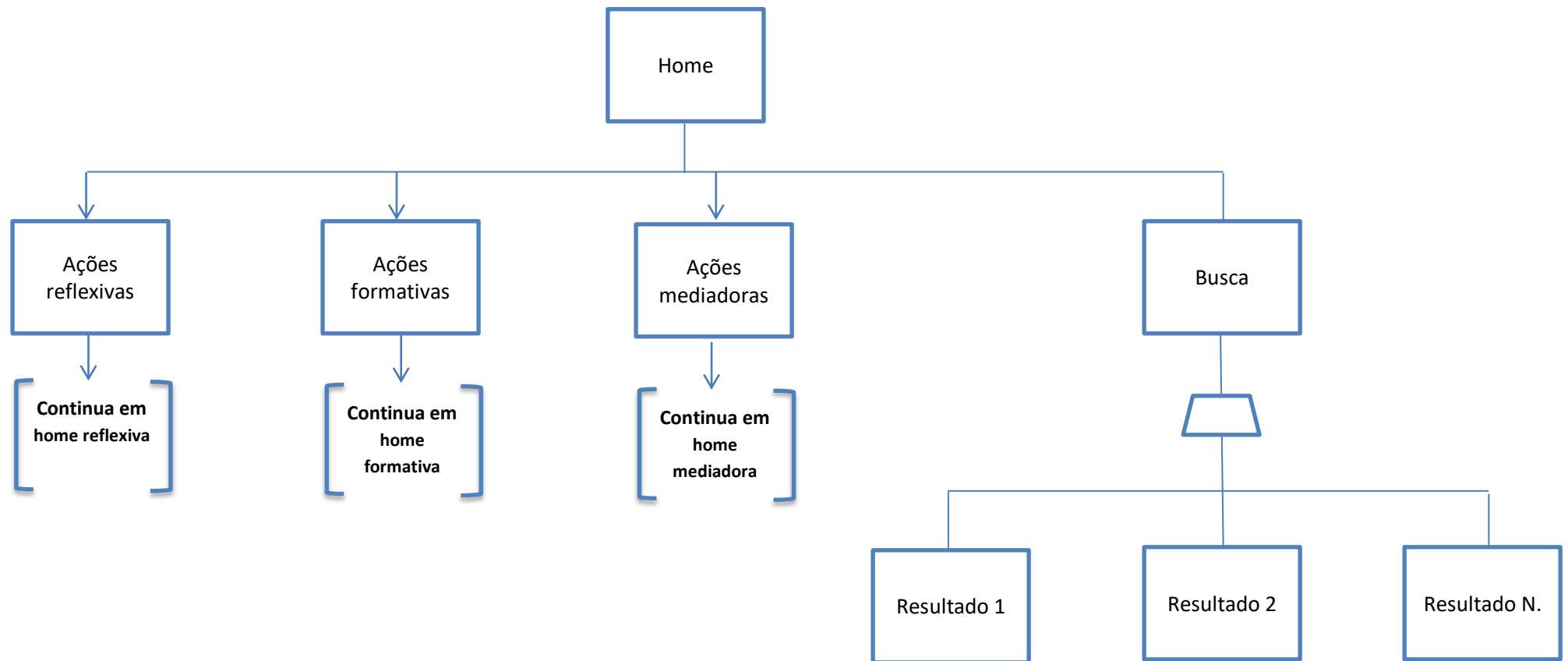
http://www.iainstitute.org/sites/default/files/what_is_ia.pdf. Acesso em: 15 jul. 2017.

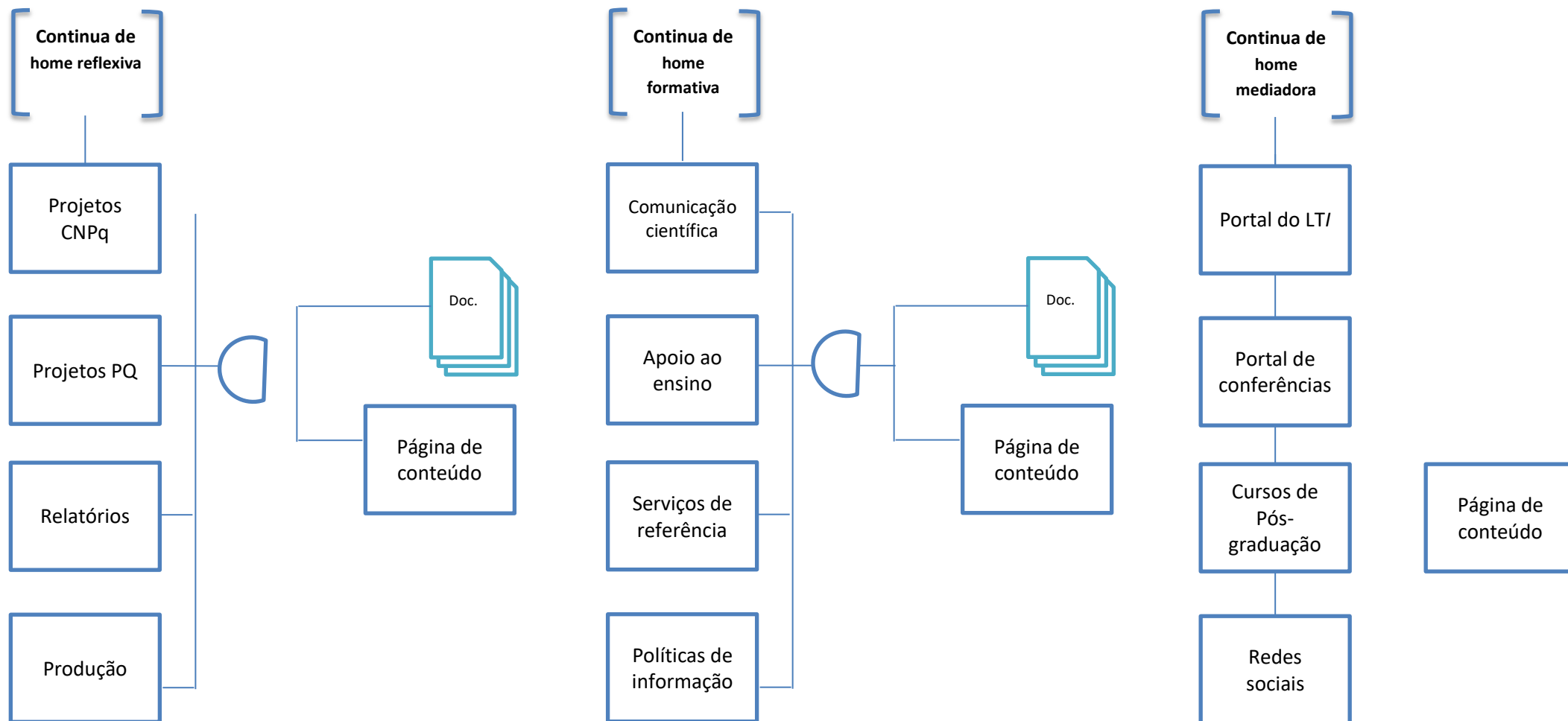
WURMAN, R. S. **Ansiedade de Informação**: como transformar informação em compreensão. São Paulo: Cultura, 1991.

APÊNDICES

APÊNDICE A – DIAGRAMA DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO DO LT*i*



APÊNDICE B – DESIGN DE INTERAÇÃO DO LT*i*



APÊNDICE C – NOVA IDENTIDADE VISUAL DO LT*i*

PROPOSTA DE MARCA



CONSTRUÇÃO



A P L I C A Ç Õ E S

F U N D O B R A N C O



F U N D O A Z U L



M O N O C R O M Á T I C O





C O R E S E T I P O G R A F I A



#F4C42A

#DDA60B

#4375C4

#295EAA

#7C7C7C

#CCCCCC

B E B A S N E U E

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ANEXOS

ANEXO A – CONJUNTO DE SÍMBOLOS DO VOCABULÁRIO VISUAL (GARRETT 2000)

