



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

ANA MARIA JENSEN FERREIRA DA COSTA FERREIRA

**CONTRIBUIÇÕES DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO PARA A ARQUITETURA DA
INFORMAÇÃO**

**Marília - SP
2018**

ANA MARIA JENSEN FERREIRA DA COSTA FERREIRA

**CONTRIBUIÇÕES DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO PARA A ARQUITETURA DA
INFORMAÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista - Campus de Marília, para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento.

Linha de Pesquisa: Informação e Tecnologia

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti

Financiamento: CNPq / CAPES

**Marília - SP
2018**

Ferreira, Ana Maria Jensen Ferreira da Costa.

F383c Contribuições da experiência do usuário para a arquitetura da informação / Ana Maria Jensen Ferreira da Costa Ferreira. – Marília, 2018.

163 f. ; 30 cm.

Orientadora: Silvana Aparecida B. Gregorio Vidotti.

Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, 2018.

Bibliografia: f. 154-163

Financiamento: CAPES, CNPq

1. Experiência do Usuário. 2. Arquitetura da informação.
3. Design centrado no usuário. 4. Tecnologia da informação.
I. Título.

CDD 025.4

Elaboração: André Sávio Craveiro Bueno
CRB 8/8211
Unesp – Faculdade de Filosofia e Ciências

Ana Maria Jensen Ferreira da Costa Ferreira

**CONTRIBUIÇÕES DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO PARA A ARQUITETURA DA
INFORMAÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista - Campus de Marília, para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

BANCA EXAMINADORA

Presidente e Orientadora: Prof^a. Dr^a. Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti
Departamento de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Faculdade de Filosofia e Ciências
Universidade Estadual Paulista - Unesp

Membro Titular: Prof^a. Dr^a. Sandra de Albuquerque Siebra
Departamento de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Membro Titular: Prof. Dr. Henry Poncio Cruz de Oliveira
Departamento de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Membro Titular: Prof. Dr. Fernando Luiz Vechiato
Departamento de Ciência da Informação
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Universidade Estadual Paulista – Unesp

Membro Titular: Prof. Dr. José Eduardo Santarem Segundo
Departamento de Educação, Informação e Comunicação
Universidade de São Paulo – USP/Ribeirão Preto
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Universidade Estadual Paulista - Unesp

Marília, 27 de março de 2018.

Local: Universidade Estadual Paulista - UNESP
Faculdade de Filosofia e Ciências - FFC
Unesp- *Campus* de Marília

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu companheiro de todas as horas, Gustavo e aos meus filhos Gustavo Henrique, José Henrique e Luiz Henrique, pelas minhas experiências de vida!!!!

AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para que este trabalho fosse concluído.

Aos meus pais, Glória e José, pelo legado de amor, confiança, valores morais e espirituais.

Ao Gustavo companheiro de todas as horas e apoio incondicional.

Aos meus filhos Gustavo Henrique, José Henrique, Luiz Henrique e as queridas Carolina, Marcela e Gabriela, pelo carinho e compreensão.

Aos meus irmãos Ana Luisa e Neto, e seus companheiros Paulo e Paula sempre presentes em minha vida.

À minha querida orientadora Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti, pelo incentivo e por acreditar no meu potencial. Respeito e admiração eterna!!! Grato!!! Grato!!! Gratíssimo!!!

Aos meus amigos de todas as horas, Caio Saraiva Coneglian e Sandra Milena Roa Martinez pelo apoio e amizade. O meu muito obrigada!!!

Ao querido Fernando Luiz Vechiato pela amizade e parceria em muitos projetos.

Ao querido Henry Poncio Cruz de Oliveira meu respeito e admiração.

Ao querido Professor José Eduardo Santarém pelas contribuições de longa data.

À Professora Sandra de Albuquerque Siebra pelas contribuições para o término deste trabalho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília responsáveis pelo meu crescimento acadêmico.

À Professora Yolanda Matsuda pela contribuição e revisão ortográfica.

Ao Luiz Galeffi pela normalização deste trabalho.

Aos amigos do Grupo de Pesquisa Novas Tecnologias em Informação pelo incentivo e parcerias.

Agradeço ainda à Fernanda, Nathália, Janice, Jacquelin, Felipe, Cecílio, Edgar pelo convívio e parceria acadêmica.

Agradeço aos alunos da UNATI de Marília por compartilhar tantas experiências.

À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro durante a pesquisa.

Agradeço a todos os funcionários e colaboradores da FFC - Unesp – Marília.

“Melhor que a realidade: recompense os usuários dando-lhes algo novo, melhor e inédito”.

NIELSEN (2000, p.383)

FERREIRA, Ana Maria Jensen Ferreira da Costa. Contribuições da experiência do usuário para a arquitetura da informação. 2018. 163 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018.

RESUMO

Considerando as facilidades de acesso à informação por meio da internet, bem como a evolução constante das Tecnologias de Informação e Comunicação, reflete-se sobre como os ambientes informacionais digitais devem ser projetados para atender as necessidades de informação de usuários e contemplar suas expectativas no momento da interação. Desse modo, defende-se a tese de que os estudos de Experiência do Usuário podem contribuir para a Arquitetura da Informação no projeto e no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais. Assim, na busca de encontrar soluções para o desenvolvimento de ambientes *web*, com funcionalidades que possam contemplar as habilidades, competências e as preferências dos usuários, este trabalho objetiva: Investigar a contribuição da Experiência do Usuário para a Arquitetura da Informação no projeto e no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais com foco nas qualidades objetivas e subjetivas no uso. A partir de revisão bibliográfica, no contexto da Ciência da Informação e seu paradigma sociocognitivo, os objetivos específicos delimitados são: estudar a evolução histórica e as diferentes definições da Experiência do Usuário; analisar os modelos, métodos e ferramentas de avaliação de Experiência do Usuário; apresentar a Arquitetura da Informação Clássica e os seus sistemas e a posição da Experiência do Usuário em relação com a Arquitetura da Informação. Considerando que as experiências são individuais e estão relacionadas com os aspectos culturais, sociais, emocionais, tecnológicos, e com a qualidade do produto, tanto para a AI como para a UX ao desenvolver um produto ou serviço digital, torna-se necessário pesquisas de conteúdo, contexto e usuário, com o intuito de alinhar as estratégias de AI e UX com vistas à interação do usuário com o ambiente. A percepção do usuário no momento da interação com um produto, serviço ou aparato tecnológico, se relaciona com as qualidades objetivas e subjetivas do produto bem como tais qualidades no seu uso. Esses aspectos, resultado da interação, podem ser detectados por meio de pesquisas sob a ótica da Experiência do Usuário e podem auxiliar no desenvolvimento de um projeto de Arquitetura da Informação. Um projeto de AI é composto por pesquisa, estratégia, design, implementação, com apoio da administração, sendo assim, percebeu-se que por meio da pesquisa de UX é possível determinar e indicar na estratégia as características de qualidade que devem ser contempladas pelo design e implementação do ambiente. Nesse sentido, conclui-se que a Experiência do Usuário pode contribuir com a Arquitetura da Informação, auxiliando a identificar as preferências dos usuários e interferir no desenvolvimento de produtos e serviços, ambientes informacionais digitais, sugerindo recursos que explorem a criatividade e a emoção, aprimorando a experiência a fim de atender as expectativas do usuário.

Palavras-chave: Experiência do Usuário. Arquitetura da Informação. Ambientes informacionais. Qualidades objetivas e subjetivas no uso.

FERREIRA, Ana Maria Jensen Ferreira da Costa. Contributions from the user experience for information architecture. 2018. 163 f. Thesis (Doctorate in Information Science) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018.

ABSTRACT

Considering the facilities of access to information through the Internet, as well as the constant evolution of Information and Communication Technologies, it's possible to reflect on how the digital information environments must be designed to meet users' information needs and to contemplate their expectations at the time of interaction. In this way, the thesis defended is that the User Experience (UX) studies can help the planning of these environments and to contribute to the Information Architecture (IA). Thus, in seeking to find solutions to web environments development, with features that can contemplate the abilities, skills and preferences of users; this study aimed to investigate the UX contribution to the IA in project and development digital information environments with a focus on objective and subjective qualities in use. From literature review in the context of Information Science and its sociocognitive paradigm, the objectives of this research were: to study the historical evolution and the different settings of the UX; to analyze the models, methods and UX's evaluation tools; to present the Classical Information Architecture, its systems and the position of the User Experience related to Information Architecture. Considering that experiences are individual and are related to cultural, social, emotional, and technological aspects, and also to the product quality for both IA and UX to develop a product or digital service; research are necessary on content, context and users' particularities. Aiming to align IA and UX strategies with a view to user interaction with the environment. The perception of the user when interacting with a product, service or technological apparatus, relates to the objective and subjective qualities of the product and also to such usability qualities. These aspects, as result of the interaction, can be detected through research from the UX's perspective and can assist on developing IA projects. An IA project is composed of research, strategy, design, implementation, with the administration support. Given that, it was noted that through UX research it is possible to determine a strategy to indicate the quality characteristics that should be contemplated by the design and implementation of the environment. In this sense, it was concluded that the User Experience can support IA, by helping it to identify user's preferences and to interfere the product, services, and digital information environments development. By suggesting resources to explore creativity and emotion, by improving an experience to meet user expectations.

Keywords: User Experience. Information Architecture. Informational environments. Objective and subjective qualities in use.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Método Quadripolar e as fases da pesquisa	30
Figura 2 - Marcos históricos que influenciaram a evolução da UX	34
Figura 3 – Atividades de <i>design</i> centradas no ser humano	37
Figura 4 - Manifesto de <i>User eXperience</i> (UX)	39
Figura 5 - Manifesto e trabalhos apresentados sobre UX.....	41
Figura 6 - Elementos da Experiência do Usuário na <i>web</i>	52
Figura 7 - Os nove pilares de equipes de êxito da <i>web</i>	54
Figura 8 - Relação entre as Hierarquia das Necessidades Humanas e Experiência do Usuário.....	56
Figura 9 - Colmeia da Experiência do Usuário.....	59
Figura 10 - Evolução do processo da Experiência do Usuário	62
Figura 11 - Evolução do sistema de interação	63
Figura 12 - Modelo CUE (Componentes de Experiência do Usuário)	64
Figura 13 - Etapas do processo de interação	66
Figura 14 - Modelo de Experiência do Usuário CUBI	68
Figura 15 - Panorama de métodos de pesquisa com usuário	75
Figura 16 - Método Canvas adaptado para Experiência do Usuário	76
Figura 17 - Caracterização da Experiência do Usuário	83
Figura 18 - Relação entre as características objetivas e subjetivas	85
Figura 19 - O conceito da usabilidade e da satisfação proposto por Kurosu	88
Figura 20 - Modelo de qualidade.....	90
Figura 21 - O processo de desenvolvimento da Arquitetura da Informação.....	96
Figura 22 - Ferramentas e métodos de pesquisa	98
Figura 23 - Sistema de organização	102
Figura 24 - Sistema de rotulagem	104
Figura 25 - Sistema de navegação.....	108
Figura 26 - Sistema de busca.....	111
Figura 27 - Sistema de busca pensado com foco na UX.....	112
Figura 28 - A relação entre contexto, conteúdo e usuário e Arquitetura da Informação e Experiência do Usuário	126
Figura 29 - Experiência do Usuário, formas de interação e influências	131
Figura 30 - A influência da ação, motivação e contexto	132
Figura 31 - Qualidade de design e qualidade de uso	133
Figura 32 - Iceberg da Arquitetura da Informação e da Experiência do Usuário.....	136
Figura 33 - Relação da UX (Kurosu) na pesquisa e na estratégia de AI (Rosenfeld, Morville e Arango)	142

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Método Quadripolar.....	28
Quadro 2 - Perspectivas e elementos básicos para definições de UX	44
Quadro 3 - Abordagens e definições de UX.....	45
Quadro 4 - Definições de UX em Ambientes Informacionais Digitais	48
Quadro 5 - Métodos e técnicas de pesquisa para UX	69
Quadro 6 - Elementos da Arquitetura da Informação	95
Quadro 7 - Auxílio para os usuários na interação com os ambientes informacionais	114
Quadro 8 - Princípios de usabilidade	117
Quadro 9 – Relação dos sistemas de Arquitetura da Informação e Experiência do Usuário sob a ótica da cognição, percepções e facetas de UX processos cognitivos	128
Quadro 10 - Aproximação da AI e da UX	137
Quadro 11 - Os sistemas da AI e os requisitos da UX.....	146

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AET	<i>Artifact Evolution Theory</i> (Teoria da Evolução do Artefato)
AI	Arquitetura da Informação
CGI.br	Comitê Gestor da Internet no Brasil
CI	Ciência da Informação
CUBI	<i>Content, User goals, Business goals, Interaction</i>
CUE	Componentes de Experiência do Usuário
IHC	Interação humano-computador
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
PPGCI	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
Unesp	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UX	<i>User eXperience</i> (Experiência do Usuário)
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Problema de pesquisa	16
1.2	Tese	17
1.3	Objetivos	17
1.3.1	Objetivo geral	17
1.3.2	Objetivos específicos	17
1.4	Justificativa	18
1.5	Estrutura do trabalho científico	20
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
2.1	Paradigma social e paradigma cognitivo da Ciência da Informação	23
2.3	Método Quadripolar	26
3	EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	32
3.1	Evolução histórica da Experiência do Usuário (UX)	33
3.2	Princípios da Experiência do Usuário (UX)	50
3.3	As sete facetas da Experiência do Usuário (UX)	57
3.4	Modelos para Experiência do Usuário (UX)	61
3.4.1	Modelo CUE	63
3.4.2	Modelo <i>Content, User goals, Business goals, Interaction</i> (CUBI)	65
3.5	Métodos, técnicas e ferramentas para pesquisa em Experiência do Usuário (UX)	69
3.6	Experiência do Usuário e o comportamento emocional no uso	77
3.6.1	Das qualidade objetivas e subjetivas no uso.....	84
4	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO DIGITAL	92
4.1	Sistemas de Arquitetura da Informação	100
4.2	Conexões complementares com Arquitetura da Informação	115
5	A RELAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO COM A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	122
6	CONCLUSÕES	148
	REFERÊNCIAS	154

1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão em constante evolução e por isso surgem novos desafios como, por exemplo, o de promover o acesso às informações digitais em diferentes dispositivos tecnológicos e para diferentes indivíduos.

Na complexidade desse contexto, percebem-se as dificuldades de interação dos sujeitos usuários com os ambientes digitais e os aparatos tecnológicos no momento da busca e do acesso às informações no seu cotidiano. Essas dificuldades são oriundas de diferentes fatores, dentre os quais são destacados os aspectos cognitivos e as habilidades e competências para o acesso e uso das informações disponíveis nesses ambientes informacionais digitais.

Com a popularização da Internet percebe-se o crescimento de ambientes informacionais digitais e sistemas de informação, que proporcionam ao usuário a interatividade em rede. Porém, para existir interatividade na *World Wide Web* é necessário que os ambientes e sistemas de informação sejam bem planejados e estruturados, oferecendo arquiteturas informacionais e computacionais mais inclusivas. Assim,

A Ciência da Informação deveria ter ou criar mais espaços de investigação que permitam a compreensão das Tecnologias de Informação e Comunicação para a potencialização de competências informacionais, para a criação de arquiteturas informacionais e computacionais mais inclusivas, para a conceituação de usos da informação em ambientes informacionais digitais, para a aprendizagem de metalinguagens e para a representação da informação (SANTOS; VIDOTTI, 2009, p. 3).

Como uma ciência interdisciplinar, a Ciência da Informação (CI) está voltada à pesquisa científica e à prática profissional, e vem contribuindo com estudos relacionados com informação desde a sua origem, como por exemplo, no desenvolvimento de coleção, na organização, no armazenamento, na recuperação, na interpretação, na transmissão, na transformação da informação, na preservação e nas formas de utilização da Informação. Visa também promover o desenvolvimento de recursos informacionais que contribuam com a comunicação e transmissão de dados e de informações presentes nos diferentes setores da sociedade, por exemplo, empresarial, ensino, pesquisa, lazer e entretenimento.

O campo de estudo da CI propicia o desenvolvimento de pesquisas com abrangência social e tecnológica que também podem estar relacionadas com a criação, a gestão e a implementação de recursos e produtos de informação relacionados com o acesso e o uso. Harold Borko (1968) destaca que a Ciência da Informação é uma disciplina que investiga as propriedades e o comportamento informacional, os fluxos e os significados do processamento da informação, visando à Acessibilidade e à Usabilidade.

No processo de criação e manutenção de ambientes e sistemas de informação devem estar envolvidos profissionais de diferentes áreas de atuação. Porém, no momento de idealizar um produto e serviço digital, é necessário entender como ocorrerá o uso desses produtos, e para tanto, são relevantes os estudos de Experiência do Usuário, de Arquitetura da Informação e das contribuições da Experiência do Usuário no contexto da Arquitetura da Informação.

As autoras Santos e Vidotti (2009) apontam para uma abordagem perspectivista da Ciência da Informação que deve ocorrer por meio de um processo tríplice de investigação envolvendo mecanismo de cooperação e colaboração, de neutralização e de ajuste nos sistemas de informação. Isso comprova a forte dimensão social e humana da CI, como responsável pela evolução da sociedade da informação e a contribuição no desenvolvimento de ambientes e sistemas de informação em ambientes analógicos ou digitais.

No contexto *Web 2.0*, *Web* colaborativa, o usuário tem a possibilidade de se tornar, além de leitor, um autor ativo do processo de construção e disseminação de informações, e com isso a criação de conteúdo informacional ganha outras dimensões. O que por um lado é considerado positivo, por outro desencadeia desafios pois, além do processo de gerenciamento das informações, estes ambientes ganham novas funcionalidades, e a CI pode agregar perspectivas de uso efetivo desses ambientes digitais.

Existem várias plataformas que possibilitam o armazenamento e promovem o acesso a diferentes tipos de informação em ambientes com conteúdos diversos e que atendem a uma variedade de público. Tem-se como exemplos de ambientes para criação e disseminação de informações: os repositórios temáticos, institucionais e de dados de pesquisa, ambientes que reúnem produção científica e dados de pesquisa de instituições de ensino e de pesquisa, e de comunidades científicas; os *blogs*, com conteúdos temáticos ou diversos; as *wikis*, que possibilitam a construção de

conhecimento colaborativamente; o Flickr, que permite a organização e armazenamento de fotos; o YouTube com o compartilhamento de vídeos; e o OLX para compra e venda de produtos.

Além da diversidade de ambientes encontrados na *web*, os dispositivos tecnológicos utilizados para o acesso das informações digitais também merecem atenção, pois possuem diferentes tamanhos, e o conteúdo informacional precisa ser adequado às diferentes interfaces, como, por exemplo, as *smart TVs* e os dispositivos móveis com telas reduzidas.

Neste novo cenário, surge funcionalidades que propiciam que o lay out se adeque para os diferentes tamanhos de tela de acordo com as necessidades dos usuários e seus dispositivos. Um exemplo disto é desenvolver ambientes digitais responsivos que permitem que o conteúdo seja apresentado em uma só coluna, quando acessado pelo celular, ou duas ou mais colunas de acordo com o tamanho da tela do dispositivo. Tais fatos justificam os estudos que venham contribuir com a interação, a produção, a recuperação, o acesso e o uso da informação.

Quando um *website* permite ao usuário encontrar o que procura com facilidade, pode-se inferir que ele está projetado adequadamente e que a Arquitetura da Informação foi bem-sucedida no contexto da estruturação interna e da interface de uso do ambiente informacional digital, que foram previstas no projeto da Arquitetura da Informação.

No intuito de contribuir para o desenvolvimento de *websites* e facilitar a interação dos usuários nesses ambientes informacionais digitais, os autores Rosenfeld, Peter Morville e Jorge Arango, dentre outros, apresentaram elementos e sistemas para a Arquitetura da Informação (AI). As obras científicas dos referidos autores utilizadas comumente no contexto da Arquitetura da Informação e da Ciência da Informação são: Rosenfeld e Morville (1998), Morville e Rosenfeld (2002, 2006), e Rosenfeld, Morville e Arango (2015).

No contexto da Arquitetura da Informação, encontra-se os estudos de usabilidade, acessibilidade e encontrabilidade da informação que vêm contribuindo para aprimorar esses ambientes e satisfazer as necessidades informacionais dos sujeitos de forma efetiva. Porém, só a funcionalidade de um ambiente não garante a preferência do seu uso, pois, as experiências que surgem no momento da interação interferem nas atividades de seu acesso e uso.

As funcionalidades externas e a interface de interação poderiam estar relacionadas, ainda, com as experiências significativas dos usuários que surgem no momento do uso, atendendo às diferentes preferências, competências, habilidades e qualidades subjetivas no acesso às informações. Tais características são foco de estudo da Experiência do Usuário¹ (*User eXperience* – UX).

“A Experiência do Usuário não é sobre como um produto funciona em seu interior, e sim como ele funciona no exterior quando a pessoa entra em contato e tem que utilizá-lo.” (GARRETT, 2003a, p. 10, tradução nossa).

No contexto dos ambientes informacionais digitais, os estudos de Experiência do Usuário (UX) contempla fatores relacionados com as funcionalidades externas, com a plataforma, com a Interface do Usuário, com a estratégia de acesso ao conteúdo informacional, e ainda com a Acessibilidade, a Usabilidade e a Encontrabilidade da Informação.

Os estudos de Acessibilidade no contexto da *web*, surgem com a finalidade de garantir para qualquer usuário a utilização de tecnologia de navegação, a visita de qualquer site com entendimento das informações nele contida e ainda oferecer total habilidade de interação. A W3C², um consórcio internacional entre empresas, órgãos governamentais e organizações independentes trabalham em parceria com o objetivo de estabelecer padrões para a criação e a interpretação de conteúdos sendo que estes padrões, se utilizados em um ambiente informacional digital podem garantir o entendimento das informações nele contidas e permitir total habilidade de interação. Quando os recursos de acessibilidade são utilizados, torna-se possível o acesso de conteúdo para qualquer pessoa.

A Usabilidade nos ambientes informacionais digitais, é um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso, a eficiência e a eficácia, sendo que seus estudos se preocupam em apresentar recursos que venham favorecer o acesso e o uso das informações. Para Nielsen e Loranger (2007), aprimorar a usabilidade é permitir que todas as pessoas utilizem computadores de uma maneira mais produtiva, reduzindo os sentimentos de frustração e impotência.

¹ O termo Experiência de Usuário é mais comumente encontrado na literatura como *User Experience* (UX). Utilizaremos algumas vezes no texto a abreviação UX.

² World Wide Web Consortium. <https://www.w3.org/>

Quanto a Encontrabilidade da Informação segundo Vechiato (2014) está relacionada com as funcionalidades de um ambiente e as características dos usuários. A Encontrabilidade da informação se preocupa com os atributos necessários para eliminar barreiras no momento da busca por informações em um *website*. Sendo assim, para que o objetivo de uma busca por informações seja contemplado, estão envolvidos vários fatores que fazem conexão com a Arquitetura da Informação.

Segundo Vechiato (2013, p. 20)

O cenário tecnológico atual requer a compreensão das relações entre homens e máquinas no contexto de produção, compartilhamento, acesso, uso e apropriação da informação e do conhecimento, especialmente no que diz respeito aos ambientes informacionais da *web*.

Por outro lado, os equipamentos utilizados para o acesso às informações digitais ganham novas formas e oferecem cada vez mais funcionalidades. Nesse sentido, os estudos de Experiência do Usuário em parceria com a Arquitetura da Informação, auxilia no desenvolvimento de projetos de ambientes informacionais digitais dinâmicos que promovam a experiência no uso, com interfaces interativas e responsivas, e que venham atender usuários com diferentes preferências, competências, habilidades e qualidades subjetivas no acesso às informações.

As pesquisas de Experiência do Usuário relacionadas com a Arquitetura da Informação podem contribuir para o desenvolvimento de produtos e serviços em ambiente digital, sugerindo padrões e estruturas de *websites* que atendam às características dos diferentes tipos de dispositivos, bem como às expectativas de usuários em geral.

Vale destacar a importância da contribuição da Ciência da Informação e da Ciência da Computação, para o projeto de ambiente informacional digital, com enfoque aos recursos de organização da informação e aos recursos tecnológicos, utilizados para a apresentação do conteúdo.

1.1 Problema de pesquisa

Como a Experiência do Usuário pode auxiliar no projeto e no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais com o intuito de contemplar as preferências e as

habilidades do usuário, e os aspectos subjetivos que surgem no acesso e no uso das informações?

1.2 Tese

Com a exigência de ambientes informacionais digitais que possam atender as necessidades de informação de usuários e ainda superar suas expectativas no momento da interação, reflete-se sobre como seria possível potencializar os aspectos subjetivos responsáveis pela satisfação de uso desses ambientes. Desse modo, defende-se a tese de que os estudos de Experiência do Usuário podem contribuir para a Arquitetura da Informação no projeto e no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais.

1.3 Objetivos

Na busca de encontrar soluções para o projeto e o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais com as funcionalidades que possam contemplar as habilidades, competências e as preferências dos usuários, traçou-se os objetivos apresentados a seguir:

1.3.1 Objetivo geral

Investigar a contribuição da Experiência do Usuário para a Arquitetura da Informação no projeto e desenvolvimento de ambientes informacionais digitais com foco nas qualidades objetivas e subjetivas no uso.

Para alcançar o objetivo geral proposto, foram delineados os objetivos específicos, como ações que contribuiriam para alcançar os resultados, passos da pesquisa que promoveram respostas aos questionamentos e nortearam o desenvolvimento da tese. Assim, os objetivos específicos são:

1.3.2 Objetivos específicos

- Estudar a evolução histórica e as diferentes definições da Experiência do Usuário;

- Analisar os modelos, métodos e ferramentas de avaliação de Experiência do Usuário;
- Apresentar a Arquitetura da Informação Clássica e os seus sistemas;
- Apresentar a Experiência do Usuário e a sua possível relação com a Arquitetura da Informação.

Alguns dos objetivos utilizaram métodos de pesquisa específicos, como regras e métodos sistematizados que auxiliaram no desenvolvimento do trabalho e na obtenção dos resultados. A metodologia que norteou a pesquisa e os passos desta investigação encontram-se na seção 2 Procedimentos metodológicos.

1.4 Justificativa

Para a área da Ciência da Informação, este trabalho se justifica, pois analisa e busca entender como uma informação digital pode ser acessada e recuperada de maneira efetiva, levando em consideração a estrutura do ambiente digital e a forma como as pessoas interagem com ele.

Percebe-se que no bojo da Ciência da Informação são encontrados subsídios para se debater o funcionamento dos ambientes informacionais digitais e as formas de melhorar a produção, a representação, o armazenamento e a disseminação da informação, promovendo o espaço para “[...] exploração de possibilidades de cooperação entre tecnologia e a esfera humana a respeito da efetiva transferência de informação armazenada em vários meios” (INGWERSEN, 1992, p. 8).

Por outro lado, com a mudança do comportamento humano frente às Tecnologias de Informação e Comunicação, observa-se que a utilização de diferentes dispositivos para acesso à Internet pode apresentar desvios de padrão de acordo com a formação cultural, intelectual, situação econômica e idade dos indivíduos, influenciando, assim, a forma de utilização dos ambientes digitais.

Para Oliveira, Vidotti e Bentes Pinto (2015, p. 22),

De extrema relevância para os estudiosos da Ciência da Informação é a percepção de que, no interior do que chamamos de pós-modernidade, existe um cenário irreversível de expansão dos mercados informacionais baseados em grandes estruturas de dados que necessitam ser gerenciados/processados por aparatos computacionais e disseminados de forma facilitada pelas estruturas de telecomunicações. Tal procedimento de dados permite que a

informação digital seja acessada e usada no cotidiano dos sujeitos, dos diversos grupos sociais, das organizações e dos governos. Trata-se necessariamente de uma revolução tecnológica atrelado a avanços na técnica e na tecnologia.

Assim, identificar a forma de uso, acesso e satisfação do usuário auxiliam a desenvolver projetos e recursos aplicáveis aos ambientes digitais de modo a permitir o acesso das informações digitais de maneira efetiva.

Como motivação para o desenvolvimento desse trabalho, destaca-se a formação da autora em áreas multidisciplinares como Administração de Empresas, Biblioteconomia, Arquivologia e Mestrado em Ciência da Informação, com foco na informação registrada, suas formas de organização e recuperação em ambientes informacionais digitais. Nesse sentido foi despertado o interesse pela linha de pesquisa “Informação e Tecnologia” do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Estadual Paulista (Unesp).

A formação em Arquivologia, proporcionou entender a natureza dos arquivos, bem como selecionar, organizar, classificar e arranjar documentos em suportes variados, como documentos impressos em papel ou digitais, documentos iconográficos e audiovisuais.

O curso de Administração de Empresas acrescentou conhecimentos sobre planejamento, organização e gestão, que podem ser aplicados no desenvolvimento de projetos de ambientes informacionais digitais.

A formação em Biblioteconomia despertou a atenção para o usuário e a importância da preservação da informação para que no futuro ela possa ser acessada. Para isso foram significativos os estudos de usuário para entender as formas de busca e recuperação de informação e da Arquitetura da Informação, que auxilia nas formas de apresentação e disseminação da informação. Nesse contexto foi despertado o interesse em desenvolver a pesquisa sobre Experiência do Usuário.

O mestrado enfocou a Arquitetura da Informação no ambiente do *Second Life*, um ambiente de realidade virtual, no qual foram analisados ambientes de compartilhamento de dados públicos da administração pública. Foi possível perceber a interação do usuário e verificar que esse ambiente é propício para a divulgação de informações públicas.

Acredita-se na relevância científica deste trabalho para a Arquitetura da Informação com aportes teóricos da Experiência do Usuário. De acordo com a

pesquisa bibliográfica desenvolvida nas principais bases de dados, os trabalhos científicos com esse enfoque são ainda incipientes.

No contexto da Ciência da Informação, em especial da linha de pesquisa Informação e Tecnologia do PPGCI/Unesp, este trabalho dá continuidade aos estudos desenvolvidos no sentido de contribuir para a Arquitetura da Informação, de modo a beneficiar o projeto e a construção de ambientes informacionais que promovam o acesso e o uso da informação de maneira efetiva, tendo o usuário como foco principal.

1.5 Estrutura do trabalho científico

O presente trabalho científico traz na sua Introdução o polo Epistemológico que justifica o desenvolvimento da pesquisa no contexto da Ciência da Informação e a relação com as Tecnologias de Informação e Comunicação, com o problema de pesquisa, a justificativa, a tese e os objetivos geral e específicos.

Os Procedimentos Metodológicos estão apresentados no capítulo 2 com as características da pesquisa com foco no paradigma social e cognitivo da Ciência da Informação. Ainda, o Método Quadripolar, com os seus polos de pesquisa promovendo a flexibilidade no desenvolvimento do trabalho. No capítulo 3 foi abordado o embasamento teórico da Experiência do Usuário com uma breve exposição sobre a evolução das pesquisas nessa área; uma coletânea de definições de autores e pesquisadores permitiu refletir sobre os aspectos que envolvem a Experiência do Usuário. Os modelos de UX, a interferência do comportamento emocional no uso de artefatos, com relação aos usuários e a influência dos aspectos subjetivos no momento do uso de ambientes informacionais digitais também estão no capítulo 3.

A Arquitetura da Informação Digital e a estrutura da AI (Arquitetura da Informação clássica), seguindo como referencial teórico o livro “Information Architecture for the Web and Beyond” de autoria de Rosenfeld, Morville e Arango (2015) são abordadas no capítulo 4. Neste capítulo estão apresentados: o processo de desenvolvimento da AI de um ambiente informacional digital, os sistemas de AI e ainda suas conexões com a Usabilidade, Acessibilidade e Encontrabilidade da Informação.

A relação da Experiência do Usuário com a Arquitetura da Informação está apontada no capítulo 5 e descreve como os sistemas de AI e os requisitos de UX

podem promover uma Arquitetura da Informação centrada na Experiência do Usuário. Como resultado, é mostrada a integração das qualidades objetivas e subjetivas da Experiência do Usuário no uso de ambientes informacionais com as recomendações da estratégia no projeto e desenvolvimento da Arquitetura da Informação.

Como conclusões, o capítulo 6, traz uma síntese da pesquisa e reflexões sobre sua relevância. A importância da Experiência do Usuário para a Arquitetura da Informação com a finalidade de aperfeiçoar o projeto e o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais, a fim de contemplar a necessidade e o uso de informações de maneira efetiva e sugestões para projetos futuros.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A Ciência da Informação possui foco interdisciplinar e nesse contexto, esse trabalho, com enfoque teórico, teve como intuito aprofundar conhecimentos sobre Experiência do Usuário e trazer reflexões sobre sua importância para o projeto e o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais no âmbito da Ciência da Informação. Foi compilada a literatura relacionada com Experiência do Usuário e com Arquitetura da Informação para, a partir desses aportes teóricos, apresentar o presente trabalho científico que poderá ser utilizado em outras pesquisas.

O corpo de conhecimentos científicos consiste nas percepções, experiências e fatos evidentes. Utiliza-se o método científico e a forma sistematicamente organizada de pensamento objetivo para as soluções dos problemas. Ainda, partindo desse princípio, a metodologia possibilita a reflexão e a investigação nos diferentes momentos da pesquisa.

Para o ser humano, a Ciência é essencial e comporta vários conjuntos de saberes, sendo estes responsáveis por elaborar as teorias que surgem baseadas nos métodos de pesquisa. Assim, é da competência cognitiva que emerge o conhecimento que se socializa por meio da produção e da comunicação científica.

Segundo Pedro Demo (1985), quando se refere a Ciência, as pesquisas são desenvolvidas não apenas com enfoque nas Ciências Exatas e Naturais, muitas delas estão enquadradas nas Ciências Humanas e Sociais. Os métodos escolhidos para o desenvolvimento das investigações nas Ciências Humanas e Sociais, podem exigir um método próprio, diferente dos utilizados nas Ciências Exatas e Naturais.

Nesse sentido, para a Ciências Humanas e Sociais “a ciência propõe-se a captar e manipular a realidade assim como ela é” (DEMO, 1985, p.20), para isso, a metodologia vai auxiliar a alcançar os objetivos da pesquisa, permitindo entender e captar a realidade em que se enquadra.

A Ciência da Informação, inserida na grande área de Ciências Sociais Aplicadas, utiliza-se de diferentes metodologias de pesquisa que variam de acordo com o grau de complexidade dos objetos de pesquisa, como por exemplo, a Informação, os sujeitos informacionais e seus diferentes contextos, fenômenos e tecnologia envolvida dentre outros aspectos.

Após a Segunda Guerra Mundial, 1945, surge a Ciência da Informação se consolidando em meados da década de 1960 com o foco de pesquisa voltado para as

propriedades de comportamento referente à informação, como, por exemplo, o fluxo e os meios de processá-la para que possa ser acessada e utilizada (BORKO, 1968).

Conforme apontado por Vega-Almeida, Fernández-Molina e Linares (2009), para Saracevic (1999) a Ciência da Informação tem três características básicas: a interdisciplinaridade; a conexão com as tecnologias e a participação ativa no desenvolvimento da Sociedade da Informação. Assim, essas características são percebidas no contexto da Ciência da Informação com o uso da tecnologia utilizada para o compartilhamento e promovendo o acesso, a transferência e a recepção da informação. Para Hjørland (2000), a CI se expressa, ainda, em sua forma conceitual de maneira direta e indireta, e com um caráter paradigmático descrito por Vega-Almeida (2007).

Chamada de “ciência das mensagens” por Capurro (2003), a Ciência da Informação se preocupa com a informação e a sua relação com aspectos sociais e culturais, sendo influenciada pela evolução tecnológica e pela computação no que se refere a processos de produção, coleta, organização, interpretação, armazenagem, recuperação, disseminação, transformação, acesso e uso da informação.

Nesse sentido, os paradigmas da Ciência da Informação são identificados em diferentes épocas e contextos de pesquisas. Convém lembrar que paradigma diz respeito a um modelo, um padrão e, sendo assim, as pesquisas vão se conduzindo para o aperfeiçoamento de sistemas de informação como também para o desenvolvimento de produtos e serviços em informação com o intuito de promover o acesso e o uso da informação.

2.1 Paradigma social e paradigma cognitivo da Ciência da Informação

Os paradigmas da Ciência da Informação são identificados em diferentes épocas e contextos de pesquisas. Convém lembrar que paradigma diz respeito a um modelo, um padrão e, sendo assim, as pesquisas vão se conduzindo para o aperfeiçoamento de sistemas de informação como também para o desenvolvimento de produtos e serviços em informação com o intuito de promover o acesso e o uso da informação.

Para Capurro (2003), os paradigmas da Ciência da Informação estão classificados em paradigma físico, paradigma cognitivo e paradigma social.

O paradigma físico tem como principal motivação para o desenvolvimento da CI a informação sob a ótica da tecnologia e da recuperação da informação e com suas raízes em atividades clássicas dos bibliotecários e documentalistas.

Tal paradigma teve início no ano de 1945, com enfoque nos modelos matemáticos voltados para a informação como, por exemplo, os sistemas e o processamento de informações, recuperação da informação, objetivando a representação das informações, e nesse contexto, as necessidades de informação eram consideradas estáveis e invariáveis, o usuário era visto num segundo plano, não sendo consideradas suas percepções e interpretações; nas pesquisas a metodologia utilizada com frequência era a quantitativa (ALMEIDA et al., 2007; VEGA-ALMEIDA; FERNÁNDEZ-MOLINA; LINARES, 2009).

Porém, ao lidar com o processamento técnico da informação e sua recuperação em sistemas de informação, percebeu-se a importância de focar o processo cognitivo³ e, sendo assim, as pesquisas começaram a dar enfoque no usuário, suas necessidades, situações-problemas e modelos mentais, a fim de que os sistemas de recuperação da informação fossem aperfeiçoados.

Para Vega-Almeida, Fernández-Molina e Linares (2009), o paradigma cognitivo apareceu entre os anos de 1989 a meados de 1990 devido às “[...] eternas e intransponíveis dúvidas metafísicas, relativas à estruturação, à essência e à efemeridade do conhecimento humano que interferem no processo de organização do conhecimento [...]” (ALVARENGA, 2003, p. 38-39). Assim, passa a ser estudado o conhecimento dos usuários e suas necessidades a partir da perspectiva individualista, focando na forma de pensar das pessoas e no contexto disciplinar como parte da estrutura cognitiva individual.

O paradigma cognitivo se preocupa com o usuário de forma individualizada e tem o olhar voltado para as características do ambiente onde o usuário atua, enfatizando o aspecto comportamental do usuário e não considerando o contexto social no qual está inserido.

A partir de 1990, percebe-se a importância de analisar e conceitualizar os processos informativos e a comunicação do conhecimento no contexto sociocultural, e as pesquisas em Ciência da Informação se voltam para a sociologia da ciência, a

³ Processo cognitivo é uma expressão que está relacionada com o processo de aquisição de conhecimento.

hermenêutica, a semiótica e a análise do discurso. Nesse sentido, o paradigma social tem uma vertente mais orientada para a filosofia.

Capurro (2003) aponta que o paradigma físico, questionado por um enfoque cognitivo idealista e individualista, vai sendo substituído por um paradigma pragmático e social, por uma epistemologia social, de cunho tecnológico digital. Assim,

O desenvolvimento da computação e a investigação empírica dos processos neurais cerebrais vêm revolucionando a teoria clássica do conhecimento baseada na ideia da representação, ou duplicação de uma realidade externa na mente do observador (CAPURRO, 2003, não paginado).

Segundo Matheus (2005, p. 153), “Capurro afirma que diversas ferramentas e práticas das ciências sociais e da filosofia” vêm sendo utilizadas pela CI, dentre elas: hermenêutica; análise de discurso; análise de domínio; redes sociais. Complementarmente ao paradigma social, como uma vertente mais orientada para a filosofia.

No início do século XXI, a epistemologia, entendida como estudo dos processos cognitivos e não no sentido clássico aristotélico de estudo da natureza do saber científico e de suas estruturas lógico-rationais (episteme), *adquire não só um caráter social e pragmático, mas também se relaciona intimamente com a investigação empírica de todos os processos cerebrais*. Ou, mais genericamente, com todos os tipos de processos relacionados com a forma como os seres vivos conhecem, isto é, como fazem a construção e autogênese de suas realidades. *Essa proposição epistemológica de tipo naturalista e tecnológico questiona, de diversas formas, as teses clássicas metafísica, idealista e transcendental* (CAPURRO, 2003, não paginado, grifo nosso).

Nesse sentido, um paradigma intermediário surge no século XXI, que conecta os aspectos do paradigma cognitivo ao paradigma social e passa a ser denominado de paradigma sociocognitivo, pois com a tecnologia digital pode ser percebida a interferência nos processos cognitivos, nos modelos mentais e no contexto social. O paradigma cognitivo, com foco na análise do usuário de forma individualizada, passa a considerar o contexto social e as interferências de outros usuários e comunidades de que esse usuário participa e nas quais está inserido, e o que se nota é que os paradigmas social e cognitivo se complementam.

Isto possibilita perceber que o paradigma físico proporciona uma abordagem focada exclusivamente na máquina e o paradigma

cognitivo atua na análise do usuário, no entanto de forma individualizada. É necessário, contudo, um foco que possa unir os dois paradigmas (físico e cognitivo) e inserir isso no contexto social que estes estão envolvidos, ou seja, um paradigma pragmático e social (MEDEIROS, 2012, p. 107).

Sendo o foco da Ciência da Informação, segundo Oliveira (2014, p.70-71) “o estudo das relações entre os discursos, as áreas de conhecimento e os documentos, e as possíveis perspectivas ou pontos de acesso de distintas comunidades de sujeitos”, é necessário que seja considerado o paradigma sociocognitivo, pois, para o desenvolvimento de produtos e serviços de informação é imprescindível entender o contexto social de diferentes comunidades para então atender às suas necessidades.

Assim, este trabalho de pesquisa, inserido na área de Ciência da Informação relacionada à grande área das Ciências Sociais Aplicadas, envolve teoria e prática, e está voltado para a análise da relação da Arquitetura da Informação Clássica e da Experiência do Usuário, inserido no paradigma sociocognitivo.

O paradigma sociocognitivo, como exposto, envolve as formas de interação do usuário com a informação, contemplando os paradigmas físicos e cognitivos, não desconsiderando o contexto social em que este usuário está inserido. Estes paradigmas interferem tanto na Arquitetura da Informação como na Experiência do Usuário.

2.2 Método Quadripolar

Método científico é um conjunto de processos e de operações utilizado para alcançar os objetivos propostos. É por meio de um método que se desenham e se executam as fases de uma pesquisa. Para contemplar o resultado deste trabalho utilizou-se o Método Quadripolar.

Ele foi elaborado por Bruyne, Herman e Schoutheete (1991), como subsídio para as pesquisas em Ciências Sociais e articula quatro polos de análise: epistemológico, teórico, técnico e morfológico. Vale ressaltar que os quatro polos estão inter-relacionados nas diferentes fases da pesquisa, propiciando um movimento interativo entre as atividades.

Silva e Ribeiro (2002), percebendo a necessidade de um instrumento de investigação que atendesse à pesquisa em um novo paradigma das ciências humanas

e sociais, sugerem o Método Quadripolar para a Ciência da Informação. A eficácia do método para a Ciência da Informação é apontada devido à trans e interdisciplinaridade, que se caracterizam como:

Uma ciência social que investiga os problemas, temas e casos relacionados com o fenômeno infocomunicacional perceptível e cognoscível através da confirmação ou não das propriedades inerentes à gênese do fluxo, organização e comportamento informacionais (origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação) (SILVA, 2006, p. 140).

O Método Quadripolar propicia a intermediação entre os diferentes polos, e independentemente de tempo ou espaço permite a construção da prática metodológica. Assim, os quatro polos se retroalimentam e conseqüentemente possibilitam visualizar como a metodologia emerge e se consolida por meio dos resultados obtidos em diferentes fases da pesquisa.

Os quatro polos metodológicos, epistemológico, teórico, morfológico e técnico, em toda pesquisa configuram aspectos de uma mesma realidade de produção de discursos e de práticas científicas. Sendo assim, eles definem um campo metodológico que assegura a cientificidade das práticas de pesquisa (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1991) conforme descrito no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Metodo Quadripolar

Polos	Descrição	Conteúdos dos polos neste trabalho
Epistemológico	Este polo decide as regras de produção e de explicação dos fatos, da compreensão e da validade das teorias. Reúne um conjunto de processos discursivos, de métodos e as abordagens do pesquisador, especialmente, a dialética, a fenomenologia, a lógica hipotético-dedutiva e a quantificação;	No contexto da Ciência da Informação, foram identificados os paradigmas dominantes e os aplicáveis a pesquisa tendo como foco as Tecnologias de Informação e Comunicação, voltadas às interações do usuário e os ambientes informacionais digitais.
Teórico	Neste polo a elaboração das hipóteses são guiadas e por meio dele a construção dos conceitos. É o lugar de elaboração das linguagens científicas e determinar a conceitualização. Este polo se assemelha aos “quadros de referência”;	Foram abordados neste polo, os aportes teóricos da Experiência do Usuário, com conceitos, definições, princípios e políticas de UX. A Arquitetura da Informação clássica de Rosenfeld e Morville, com definições e os seus sistemas promoveu um diálogo com os pontos de conexão voltados para a UX. Ainda neste polo foram apresentados os modelos encontrados sobre UX
Morfológico	Responsável por enunciar as regras de estruturação e de formação do objeto científico, este polo contempla diversas modalidades de quadros de análise, diversos métodos de ordenação dos elementos constitutivos dos objetos científicos: a tipologia, o tipo ideal, o sistema, os modelos estruturais.	Neste polo estão apresentados os Quadros comparativos e Modelo de Arquitetura da Informação com abordagens da Experiência do Usuário, bem como a apresentação normalizada da Tese.
Técnico	Neste polo são confrontados resultados com a teoria que os suscitou, como por exemplo, o controle de coleta de dados. São reconhecidos neste polo os modos de investigação tais como: estudo de caso, estudos comparativos, experimentações e simulações.	A partir da pesquisa bibliográfica, este polo contemplou a construção da representação entre Experiência do Usuário e Arquitetura da Informação, e os estudos comparativos entre UX e AI.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Bruyne, Herman e Schoutheete (1991, p. 35)

Segundo as características de cada polo, neste trabalho de pesquisa, o polo epistemológico contempla a Ciência da Informação, seus paradigmas determinantes, e as Tecnologias de Informação e Comunicação em ambientes informacionais digitais.

O polo teórico compila os aspectos teóricos da pesquisa, e neste trabalho referem-se a Arquitetura da Informação, a Experiência do Usuário e a interação do usuário com o ambiente informacional digital, e modelos de UX e de AI.

O polo técnico, identificado pelas atividades desenvolvidas para a obtenção dos resultados de pesquisa, contempla a pesquisa bibliográfica e a construção de representações entre a Experiência do Usuário e a Arquitetura da Informação.

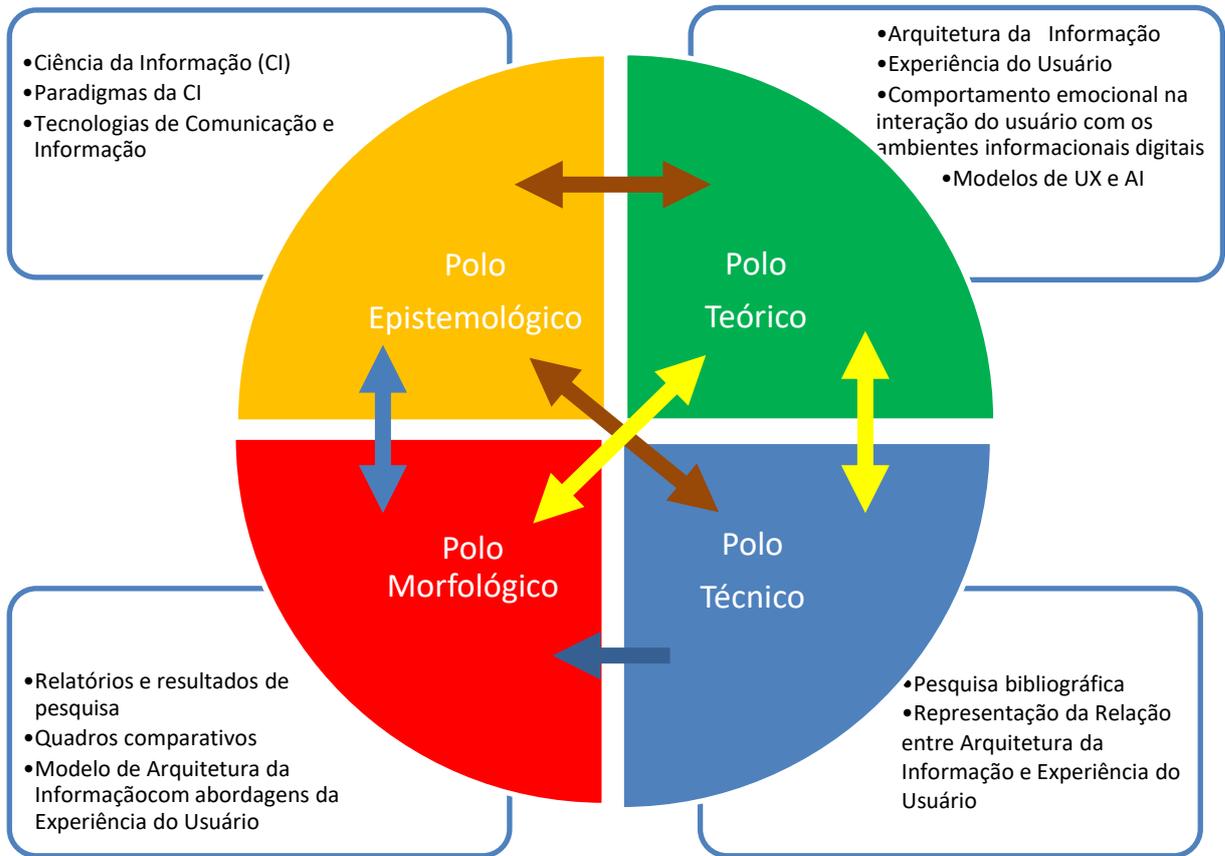
A apresentação dos resultados no polo morfológico, estão apresentados em formas de quadros comparativos e modelos de Arquitetura da Informação com abordagens na Experiência do Usuário e a apresentação deste trabalho normalizado segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Vale destacar que no Método Quadripolar o relatório final vai sendo delineado em conformidade com os objetivos da pesquisa, e o desenvolvimento de cada polo necessariamente não precisa ser linear, pois os polos se comunicam, facilitando a elaboração do trabalho.

Nesse sentido, a pesquisa não segue uma ordem linear, sendo possível transitar entre os polos sem a necessidade de obedecer uma sequência pré-estabelecida. Os resultados vão se delineando e o trabalho flui de forma espontânea, porém direcionada.

Com o Método Quadripolar, as ideias vão “amadurecendo” no decorrer da pesquisa e os polos vão se complementando e direcionando o trabalho científico. A Figura 1, a seguir, ilustra a proposta para a elaboração dos passos desta pesquisa no contexto do Método Quadripolar.

Figura 1 - Método Quadripolar e as fases da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora

De acordo com a Figura 1, os conteúdos dos polos epistemológico, teórico, técnico e morfológico auxiliaram a delinear os pontos abordados na pesquisa.

A construção do Polo Epistemológico se deu no bojo da Ciência da Informação, e das Tecnologias de Informação e Comunicação com base no paradigma sociocognitivo da CI, o que permitiu refletir sobre o problema de pesquisa, a tese e a delimitação do objetivo geral e os objetivos específicos.

A partir da delimitação do Polo Epistemológico e utilizando elementos do Polo técnico, foi possível definir o conteúdo abordado no Polo Teórico, composto pelos temas: Arquitetura da Informação e a Experiência do Usuário que sustentam teoricamente a pesquisa. Vale destacar que esses dois polos estiveram presentes durante todo o desenvolvimento deste trabalho, o que permitiu não desviar o foco da pesquisa.

O Polo Técnico contemplou as ferramentas necessárias para a execução da pesquisa iniciando com a pesquisa bibliográfica, promovendo a representação da

relação entre Arquitetura da Informação e Experiência de Usuário e o desenvolvimento de modelos de UX e AI.

No Polo Morfológico os resultados da investigação foram apresentados na forma de quadros comparativos entre a AI e a UX, bem como os modelos de Experiência de Usuários e de Arquitetura da Informação com uma estreita relação entre todos os outros polos.

Conforme a Figura 1, anteriormente apresentada, os quatro polos mostram uma forma interativa que auxilia no desenvolvimento da pesquisa para encontrar novos caminhos e soluções que se complementam até chegar ao resultado final.

3 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

A Experiência do Usuário envolve aspectos além da utilidade, funcionalidade, usabilidade, *design* visual ou competências individuais. Está relacionada com as emoções, como um sujeito informacional reage diante de um ambiente informacional digital. São sentimentos gerados durante a interação com um objeto digital ou analógico de forma individualizada, promovendo respostas emocionais ou físicas.

A palavra “experiência” tem diferentes significados, de acordo com o contexto empregado. Ela pode estar relacionada às habilidades desenvolvidas no desempenho de tarefas; como um experimento de química; ou ainda estar relacionada com os sentimentos gerados a partir de uma situação vivenciada no uso de um produto ou de um serviço (HOUAISS, 2017).

Assim, a reação resultante do contato dos indivíduos com um produto, serviço ou ambiente informacional digital, pode gerar experiências positivas ou não, de acordo com os fatores que influenciam esse sentimento: o estado emocional individual, a cognição, o desempenho, o gênero, a idade e fatores que interferem na experiência vivenciada.

A Experiência do Usuário⁴ não pode ser medida na sua totalidade pela usabilidade de um produto, vai além de suas funcionalidades e uso. É uma sensação que o usuário experimenta no momento de interação com um produto, um ambiente informacional ou um serviço. A usabilidade tem como foco o produto e a tecnologia utilizada, já a Experiência do Usuário está voltada para as emoções significantes no momento de uso (NORMAN, 2008).

Alguns exemplos encontrados em vídeos como o “*Introduction to User Experience and Experience Design*”⁵ de Marc Hassenzahl e o “*The three ways that good design makes you happy*”⁶ de Don Norman, especialistas em UX, mostram que a Experiência do Usuário emana, por exemplo, de sensações agradáveis que cada indivíduo armazena em sua memória e que podem trazer “bem-estar”.

⁴ Como mencionado anteriormente, na literatura científica encontra-se o termo Experiência do Usuário ou User Experience com a abreviação de UX. Nesse contexto também será utilizado UX com frequência neste trabalho, pois além de facilitar a escrita, esta sigla vem se tornando universal e autoexplicativa.

⁵ Disponível em: <https://www.youtube.co/watch?v=IEvhxJKTQK8>

⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RIQEoJaLQRA>

Marc Hassenzahl, em sua página pessoal da *web*⁷, apresenta uma tecnologia desenvolvida para ser utilizada como despertador: programado para uma determinada hora, a iluminação do quarto aumenta gradativamente, são percebidos sons de pássaros gorjeando simulando o despertar em contato com a natureza, promovendo uma sensação agradável ao despertar. Nesse sentido percebe-se que a experiência que surge no momento de utilização de um aparato tecnológico pode estar relacionada não apenas a sua aparência e suas funcionalidades, mas sim com as sensações resultantes do momento da interação.

Constata-se que a terminologia da Experiência do Usuário e seus objetos de estudo ganham novos significados para a literatura; talvez por se tratar de um campo de pesquisa amplo e subjetivo, seu referencial teórico encontra-se em constante evolução.

3.1 Evolução histórica da Experiência do Usuário (UX)

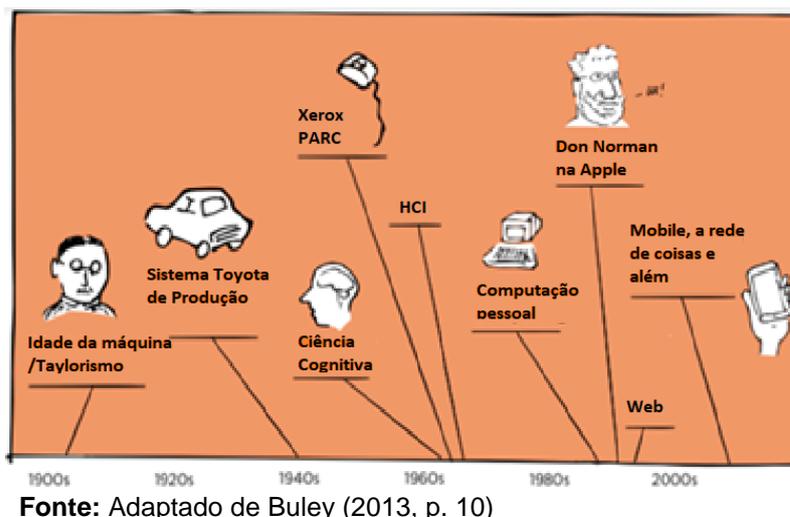
Os estudos sobre comportamento de usuários iniciaram no final do século XIX e início do século XX, com a revolução industrial. Nesse período, cresceu o desenvolvimento de produtos em série e como consequência a mão de obra qualificada entrou em declínio. Juntamente com os avanços da tecnologia as indústrias foram incentivadas a aumentar a produção e foram determinados novos limites de trabalho humano. Percebeu-se um acréscimo da concorrência de produtos no mercado, tornando-se necessário conhecer as necessidades e preferências das pessoas para então direcionar a produção (BULEY, 2013).

Segundo Buley (2013), a disciplina Experiência do Usuário foi e vem sendo influenciada por diferentes áreas de conhecimento. É possível perceber sua origem com os estudos de Frederick Winslow Taylor e Henri Ford, dois dos pioneiros na pesquisa sobre a relação homem-máquina e as interações de eficiência para a produção em série.

Alguns marcos históricos podem ilustrar a evolução dos estudos sobre Experiência do Usuário e permitem entender sua trajetória como apresentada na Figura 2:

⁷ Disponível em: <https://hassenzahl.wordpress.com/user-experience-and-experience-design-2/>

Figura 2 - Marcos históricos que influenciaram a evolução da UX



No início do século XX, surgiram os estudos da relação homem-máquina com foco na eficiência e produtividade, e em especial os estudos realizados por Taylor. Na década de 1940, o Sistema de Produção Toyota apontava o processo de produção contínuo e melhorado, com os princípios fundamentais da filosofia: “[...] respeito pelas pessoas e a participação dos trabalhadores na solução de problemas e na otimização dos processos” (BULEY, 2013, p. 11).

Na década de 1960, a preocupação era como desenhar “produtos destinados a pessoas” e, então, surgiram os estudos sobre a Ciência Cognitiva, combinando interesses voltados para a capacidade humana para a memória de curto prazo com conceitos de inteligência de máquina e inteligência artificial. As pesquisas da Xerox PARC (1970s) conduziram para o desenvolvimento de interfaces gráficas e computadores pessoais, negociando seu produto para a Apple Macintosh. Conseqüentemente, os estudos sobre interação humano-computador, com o objetivo de melhorar os produtos computacionais, permitiram a popularização dos computadores pessoais.

Donald A. Norman, na década de 1990, psicólogo cognitivo e integrante da empresa Apple, utilizava como descrição de seu cargo *User Experience Architect* (Arquiteto de Experiência do Usuário), e com frequência o termo Experiência do Usuário, pois acreditava que a interface humana e a usabilidade eram complementares e, portanto, tornavam possíveis as contribuições para os aspectos da experiência das pessoas no momento de interação com um sistema, inclusive por meio do design industrial, gráficos, interação, interação física e manual (BULEY, 2013).

Com o surgimento da *web* e a facilidade de aquisição de computadores pessoais, as interfaces gráficas, a ciência cognitiva e o design passaram a ser novos desafios. Assim, os conceitos de interação humano-computador (IHC), design de usabilidade e interação nortearam os estudos para a Experiência do Usuário.

Na área de *marketing*, com o intuito de estabelecer uma relação duradoura entre consumidor e marca, as pesquisas foram direcionadas para a Experiência da Marca, contribuindo para o desenvolvimento do conceito da Experiência do Usuário. No contexto de marketing, e com enfoque na Experiência do Usuário, o foco da análise ficou para os fatores que podem influenciar na aquisição e eleição de um determinado produto, analisar a interação entre consumidores e produtos e a experiência que resulta dessa interação (KANKAINEN, 2002; BULEY, 2013).

A Experiência do Usuário é um campo de estudo que tem seu aporte teórico em constante atualização e vem sofrendo influências de novos produtos e da evolução tecnológica. Pode-se dizer que este termo tem um conceito subjetivo, pois a experiência se manifesta devido a fatores individuais como o contexto de uso, objetivos e motivações, com “um mapa mental” diferente para cada indivíduo.

Assim, segundo Buley (2013), pode-se encontrar várias nomenclaturas para os profissionais que trabalham com UX como: UX Designer (*Designer* de Experiência do Usuário), UI Designer (*Designer* de Interface do Usuário), Information Architect (Arquiteto da Informação), User Experience Architect (Arquiteto de Experiência do Usuário), Usability Engineer (Engenheiro de Usabilidade), Graphic Designer (*Designer* Gráfico), Visual Designer (*Designer* Visual), Web Designer (*Designer* da *Web*), Copywriter (Redator publicitário), Content Strategist (Estrategista de Conteúdo). As diferentes denominações, apresentadas por Buley (2013), estão relacionadas as atividades desenvolvidas por esses profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de produtos com foco em UX em diferentes etapas como:

- *Design* de Interação ou Arquitetura da Informação (*Interaction Design or Information Architecture*): aquele que desenha a estrutura e as interações detalhadas de uma aplicação ou produto, similar a um arquiteto.
- *Design* Visual (*Visual Design*): aquele que se preocupa com a camada visual de uma aplicação ou produto, como a paleta de cores, tipografia, hierarquia de informações e elementos visuais.
- Pesquisa de Usuários (*User Research*): alguém que realiza pesquisas sobre as necessidades e comportamentos dos usuários.

- Estratégia de conteúdo ou Redação (Content Strategy or Copywriting), aquela pessoa que pensa estrategicamente na construção de conteúdo garantindo a sua consistência, formas de apresentar o conteúdo (BULEY, 2013, p. 6, tradução nossa).

Buley (2013, p. 15-17) aponta que a Experiência do Usuário está relacionada primeiramente com fatores humanos e com a usabilidade, e que ambos se relacionam com o desenvolvimento de *software*, mas não está ligada apenas à parte técnica do produto. O autor aponta que os profissionais que começaram a trabalhar com Experiência do Usuário foram aqueles que vieram com experiências em outras áreas, como: desenvolvedores e *designer* de *software* ou *web*; jornalistas, editores ou Copywriting⁸; *designer* gráfico ou de impressão; pesquisadores das áreas de Sociologia, Antropologia e Psicologia; Engenharia, gestores de produtos e analistas de negócios.

Vale destacar que os profissionais da Ciência da Informação, bibliotecários e arquivistas e pesquisadores de CI, estão aptos a desenvolver projetos que contemplem a UX, pois, as pesquisas de UX podem estar direcionadas ao usuário, ao produto/conteúdo e a um contexto. Quando relacionada aos usuários, as pesquisas estarão envolvidas com os aspectos cognitivos, com as formas de interação, com a usabilidade e com a acessibilidade do produto. Analisar o contexto é sempre relevante, pois ele permite entender quais os objetivos e a missão da empresa, localização geográfica, usos e costumes de uma comunidade e muito mais. Quando relacionadas ao produto, os aportes teóricos de UX tem como foco a Engenharia, a Ergonomia e o Marketing.

Uma outra definição para a Experiência do Usuário encontra-se na norma ISO⁹ 9241-210:2010 (en) (2010), no item Ergonomia de Interação Humano-Sistema (*Ergonomics of Human-System Interaction*) - Part 210, uma abordagem sobre Design Centrado no Humano para Sistemas Interativos (*Human-centred design for interactive systems*), item 2.15 que diz:

As percepções e respostas da pessoa como resultado da utilização e / ou utilização antecipada de um produto, sistema ou serviço.

⁸ *Copywriting* é a «arte» de escrever e criar conteúdo com o intuito de promover e vender bens, serviços, marcas ou empresas.

⁹ A *International Organization for Standardization* (ISO) foi criada em Genebra em 1947 e tem como finalidade promover reuniões com representantes dos países afiliados para desenvolver normas e padrões.

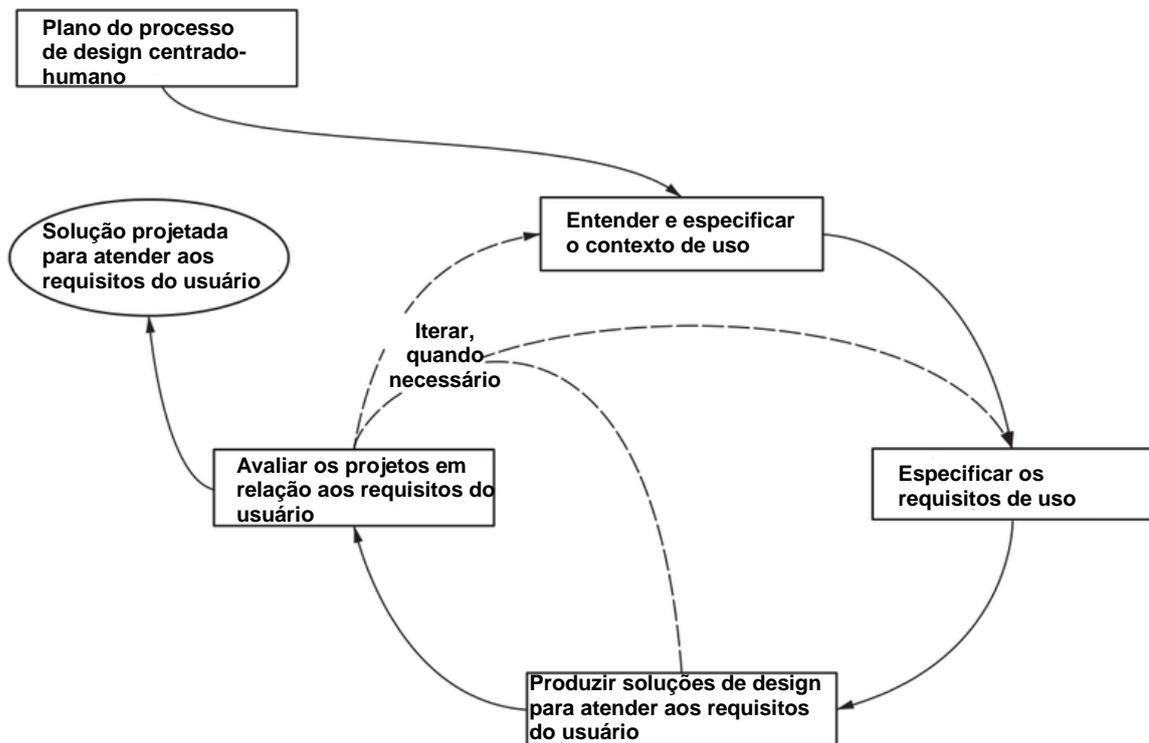
Nota 1 à entrada: Experiência do Usuário inclui todas as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário que ocorrem antes, durante e após o uso.

Nota 2 à entrada: Experiência do Usuário é uma consequência da imagem de marca, apresentação, funcionalidade, desempenho do sistema, comportamento interativo e capacidade assistiva do sistema interativo, o estado interno e físico do usuário resultante de experiências anteriores, atitudes, habilidades e personalidade. Contexto de utilização.

Nota 3 à entrada: Usabilidade, quando interpretada da perspectiva dos objetivos pessoais dos usuários, pode incluir o tipo de aspectos perceptivos e emocionais tipicamente associados à Experiência do Usuário. Os critérios de Usabilidade podem ser usados para avaliar aspectos da Experiência do Usuário (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2010).

As atividades de *design* centradas no ser humano estão ilustradas pela ISO 9241:210 conforme a Figura 3:

Figura 3 - Atividades de *design* centradas no ser humano



Fonte: Adaptado de ISO 9241:210 (2010, p.11, tradução nossa)

A Figura 3 apresenta o processo de desenvolvimento de um design centrado no usuário e as etapas necessárias para contemplar a UX. As etapas do Plano do processo de design centrado-humano, é composta pelas atividades que visam a) Entender e especificar o contexto de uso, b) Especificar os requisitos de uso, c) Produzir soluções de design para atender aos requisitos do usuário, d) Avaliar o projeto em relação aos requisitos do usuário, e) Apresentar a solução projetada para atender os requisitos do usuário. Vale destacar que na etapa de avaliação do projeto podem ser retomadas as atividades a), b) e c), a fim de solucionar imprevistos.

A adoção desta metodologia definida na norma ISO 9241: 210 (2010) por "Design de sistemas interativos centrado no ser humano" pode auxiliar no aumento da produtividade dos usuários e eficiência operacional das organizações.

Vale destacar que o termo Experiência do Usuário, muitas vezes, é utilizado como sinônimo de Usabilidade, e ainda associado a Interface do Usuário, Experiência de Interação, *Design* de Interação e incorporado a diferentes disciplinas, porém, a Experiência do Usuário vai muito além da utilidade de um produto e de suas características de usabilidade.

Em conferências relacionadas com interação humano-computador, percebeu-se que as pesquisas sobre UX têm sido intensificadas. Assim, com base no Manifesto de UX, foi possível encontrar contribuições para uma definição do termo UX.

Em 2007, na 21ª Conferência Anual do Grupo HCI Britânico sobre Pessoas e Computadores, intitulada "HCI ... mas não como a conhecemos", os trabalhos apresentados estavam voltados para a forma como as pessoas interagem com a tecnologia. Nesse contexto, e com a preocupação de aprofundar e discutir o tema UX, foi organizado um *workshop* paralelamente à conferência, sendo encabeçado pelos autores: Effie Lai-Chong Law, da Ciência da Computação; Arnold P.O.S. Vermeeren, da Engenharia-*Design* Industrial; Marc Hassenzahl, da Psicologia Econômica; e Mark Blythe, da Ciência da Computação. Durante o *workshop*, foi possível elaborar um documento que chamaram de Manifesto de UX, com a proposta de refletir sobre as definições da Experiência do Usuário. Segundo Law et al. (2007, p. 205),

Neste *workshop*, convidamos pesquisadores, educadores e profissionais para contribuir com a construção de um Manifesto para o campo de Experiência do Usuário (UX). Tal Manifesto de UX deve expressar declarações sobre questões como: Suposições fundamentais subjacentes à UX (princípios), Posicionamento de UX em relação a outros domínios (política) e Planos de ação para

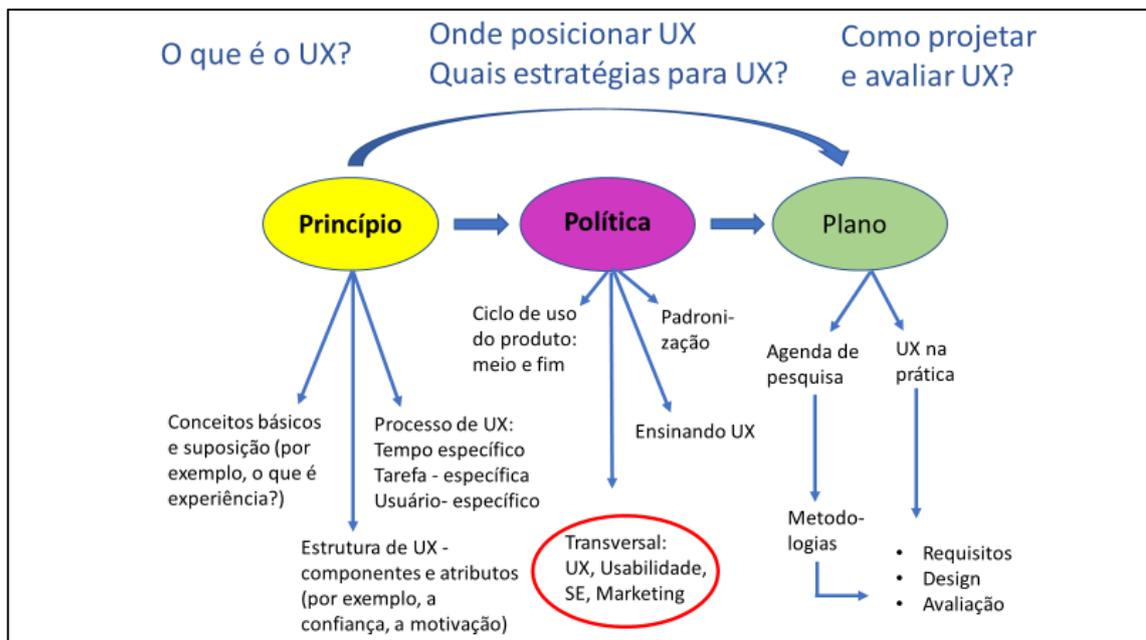
melhorar o projeto e avaliação de UX (planos). O Manifesto UX pode se tornar um modelo de referência para trabalho futuro de UX.

Nesse sentido, notou-se a preocupação em compreender como acontece a interação entre pessoa e produto, quais são as influências internas e externas que podem interferir na forma de uso do produto, serviço ou sistema de *software*. Assim, notou-se a necessidade em definir padrões para o desenvolvimento de *websites* a fim de contemplar a Experiência do Usuário (UX).

A partir do Manifesto de UX e sua proposta, questiona-se qual seria o posicionamento da UX em relação à Arquitetura da Informação e, sendo assim, neste trabalho procurou-se a interligação entre AI e UX de modo a identificar as contribuições de UX para AI.

O Manifesto de UX propôs definir os Princípios de Experiência do Usuário a partir da pergunta “O que é UX?”, com os seus conceitos básicos e suposições, a estrutura da UX com componentes e atributos e o processo da UX, especificando tempo/tarefa e usuário. O esquema apresentado no Manifesto está apresentado na Figura 4, a seguir.

Figura 4 - Manifesto de *User eXperience* (UX)



Fonte: Adaptado de Law et al. (2007, p. 3, tradução nossa)

Para as políticas, foi incentivada a reflexão sobre diferentes abordagens a partir das perguntas “Onde posicionar a UX?” e “Quais as estratégias para UX?” Do ponto

de vista do ciclo de uso de produto, seus atributos e valores; desenvolver padrões; identificar estratégias de ensino efetivas para UX; identificar as relações transversais entre os temas UX, usabilidade e *marketing*.

Vale destacar que quando se abordam os ambientes informacionais digitais, a Experiência do Usuário e a Arquitetura da Informação estão relacionadas, pois percebe-se que a usabilidade é um elemento essencial para ambas as disciplinas.

Quanto aos planos definidos a partir da pergunta “Como projetar e avaliar UX?”, esta teve como proposta uma agenda de pesquisa com metodologias, requerimentos, *design* e evolução apoiados também pela Prática de UX, com Estudos de caso, identificando fatores que podem facilitar a incorporação de UX em produtos interativos.

Assim, o “*Towards a UX Manifesto*” (Rumo a um manifesto de UX) foi publicado nos anais da conferência anual BCS-HCI '07 Proceedings of the 21st British HCI Group Annual Conference on People and Computers: HCI...but not as we know it - Volume 2, com a proposta de delimitar Princípios, Políticas e Planos aplicados para UX.

Doze trabalhos escritos por vinte e dois contribuidores foram aceitos para o workshop. São pesquisadores acadêmicos e industriais de diferentes países europeus, incluindo Dinamarca, Finlândia, Alemanha, Irlanda, Itália, Holanda e Reino Unido. Todas as análises foram revisadas pelo menos por dois membros do comitê do programa. Para cada submissão, os contribuintes foram obrigados a incluir uma "Seção de Reflexão" para derivar de seu trabalho analítico ou empírico sua própria versão do Princípio, Política e Plano como constituintes de um Manifesto UX. Assim, os participantes compreendem os três termos de maneira diferente e nosso desafio é negociar e consolidar as divergências para chegar a um consenso (LAW et al., 2007, p. 3).

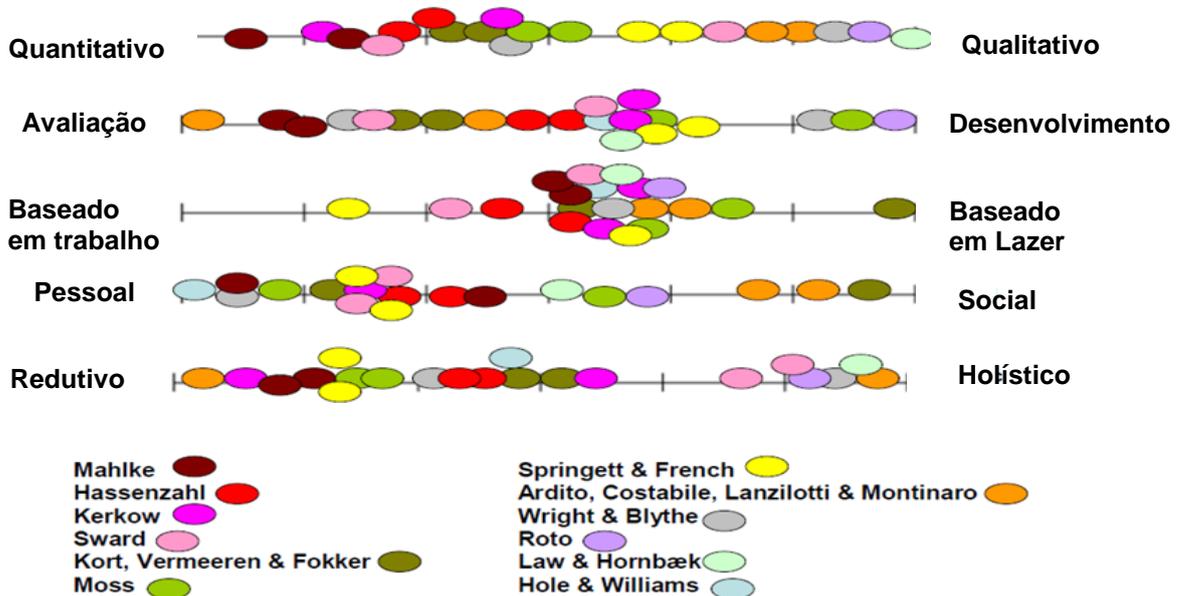
Os trabalhos enviados e selecionados foram distribuídos entre os colaboradores do *workshop*, que, divididos em grupos de quatro, se revezaram e contribuíram com reflexões de UX sob diferentes aspectos, conforme Law et al. (2007, p. 1, tradução nossa):

1. Cognitivo *versus* Fenomenológico/Pragmático;
2. Métodos de Humanidades *versus* Métodos de Ciências Sociais;
3. Design *versus* Avaliação;
4. Fazendo *versus* Existindo;
5. Orientado para o trabalho *versus* atividades orientadas para o lazer;

6. Baseado em indivíduos (experiência do ego) *versus* social (coexperiência);
7. Formal *versus* Informal (analítico *versus* descritivo);
8. Forma *versus* Objeto;
9. Interfaces de usuário monomodal *versus* interfaces de usuário multimodal;
10. Entendimento (o que é?) *versus* métodos e técnicas (como lidar com isso?);
11. Elementos de medição *versus* abordagem holística;
12. Dirigido a UX especificadas e às circunstâncias de criação para permitir UX emergentes e interessantes;
13. Estimular *versus* Medir;
14. Conhecimento geral *versus* casos de exemplo.

Como resultado do *workshop*¹⁰, os trabalhos foram classificados pelo enfoque dado ao tema UX como: Quantitativo/Qualitativo, Avaliação/Desenvolvimento, baseado em Trabalho/Lazer, Pessoal/Social, Redutivo/Holístico. E os pesquisadores Effie Law, Arnold Vermeeren, Marc Hassenzahl, & Mark Blythe ilustraram o resultado de acordo com o enfoque das opiniões e pesquisadores sendo apresentado na Figura 5:

Figura 5 - Manifesto e trabalhos apresentados sobre UX



Fonte: Adaptado de Law et al. (2007, p. 2, tradução nossa)

¹⁰ Trabalhos apresentados no *workshop* disponíveis em:
https://www.academia.edu/2880385/An_analysis_framework_for_user_experience_UX_studies_A_green_paper.

Como é possível perceber, na Figura 5, os autores e as publicações estão organizadas por cores. Os textos publicados foram distribuídos de acordo com as abordagens o que mostra a interligação da UX com diferentes aspectos, mas sempre relacionados com usuários.

Em 2008, em Florença, Itália, na *Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI 2008, em seus anais, Proceedings - Special Interest Groups, foi publicado como resultado das reflexões apresentadas o artigo “Rumo a uma definição compartilhada de Experiência do Usuário”, pelos autores Effie Law; Virpi Roto; Arnold P.O.S. Vermeeren; Joke Kort; Marc Hassenzahl, procurando dar continuidade aos propósitos do Manifesto, no intuito de encontrar a definição para Experiência do Usuário (UX).

Law et al. (2008) reconhecem os pontos críticos para a elaboração de uma definição de UX, e apontam a necessidade desta, pois assim será possível: facilitar os discursos científicos evitando falhas de comunicação entre diferentes disciplinas, permitir o gerenciamento das aplicações práticas de UX e ajudar o ensino do termo com o entendimento de sua natureza e escopo.

A dificuldade em se encontrar uma definição para UX, segundo Law et al. (2008), está associada aos conceitos difusos e dinâmicos sobre o tema, que incluem o fator emocional, afetivo, experiencial, bem como variáveis estéticas e estímulo ao prazer de uso. Considerando a polissemia da UX, que dá ao termo diferentes significados como, por exemplo, o termo usabilidade, está relacionado com os termos interação humano computador e qualidade do produto. Deve-se levar em conta ainda a forma de interação com a aplicação autônoma que pode ocorrer com um usuário individual ou múltiplos usuários finais, bem como a fusão de serviços de múltiplas disciplinas. Nesse sentido, o panorama de pesquisa em UX envolve diferentes modelos teóricos, com distintos aspectos como emoção, afeto, experiência, valor, prazer, beleza e outros.

O Grupo de Interesse Especial, criado na *Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI (2008), coordenado por Law et al., se propôs enviar questionário para vários pesquisadores e atuantes na prática com UX para então compilar as respostas e encontrar a definição do tema.

Como resultado de pesquisa que reuniu opiniões de 275 (duzentos e setenta e cinco) participantes de diferentes áreas com publicações de trabalhos sobre UX, foi apresentado no trabalho de Law et al. (2008, p. 722) uma tabela com respostas para

vinte e três declarações, e dentre as respostas apresentadas 98% indicavam que “a Usabilidade é um pré-requisito necessário para uma boa UX”.

Em continuidade às pesquisas, em 2009, o trabalho intitulado “*Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach*” (Compreensão, dimensionamento e definição de experiência do usuário: Uma abordagem de pesquisa) foi apresentado no CHI '09 *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* em Boston, EUA.

Nesse sentido, foi possível identificar o foco dado para UX com pontos mais relevantes e menos relevantes. Vale destacar que a maioria dos respondentes estavam relacionados com a indústria e o desenvolvimento de produtos, tendo como formação a área de Interação Humano-Computador, HIC, seguidas de Tecnologia, *Software*; Psicologia e Ciências Sociais.

No mesmo trabalho, para auxiliar na definição de UX foram elencados alguns elementos básicos como:

- Foco: a principal preocupação a ser abordada.
- Quem: o agente experiente/ assunto de interesse.
- O que: qual é o objetivo/ objeto experimentado.
- Como: como é a experiência sobre isto.
- Quando: três estados possíveis: antes, durante e depois, interagindo com o objeto que está sendo experimentado.

Nesse contexto, o Quadro 2 apresenta uma perspectiva de como os cinco elementos básicos: empresa, avaliação, usuário, baseado em valor e baseado no *design*, influenciam a UX:

Quadro 2 - Perspectivas e elementos básicos para definições de UX

Def.	Perspectiva	Foco	Quem	O que	Como	Quando
D1	Empresa	Como projetar para uma boa UX	Cliente	Empresa, seus serviços e produtos	Nível 1. Atende às necessidades exatas Nível 2. Alegria de usar e possuir Nível 3. além das listas de verificação	Durante a interação
D2	Avaliação	O que molda a UX	Usuário	Estado psicológico. O sistema.	Características do sistema e contexto	Depois da interação
D3	Usuário	Tipos de experiência de produtos	Usuário	Produto	Sentidos gratificados. Significado anexado. Emoção.	Durante / depois da interação
D4	Baseado em valor	Valor como resultados de interação	Não bem definido	Produto ou serviço e seu elenco de apoio	Valor derivado de interações	Antes / durante a interação
D5	Baseado em Design	Tipos de artefatos	Pessoa	Artefatos de vários tipos	Qualidade da experiência derivada de interações	Durante a interação

Fonte: Adaptado de Law et al. (2009, p. 723, tradução nossa)

O Quadro 2, apresenta a relação da UX sob diferentes perspectivas, na perspectiva da empresa, da avaliação, do usuário, baseado em valor e baseado em design. A partir dessas perspectivas foram definidos o foco da investigação sobre UX, quem deve estar envolvido, o que deve ser analisado, como está analisado e quando em que momento ocorre o fenômeno.

A reflexão sobre os fatores “quem”, “o que”, “como” e “quando” tornou possível analisar a abrangência do termo UX. Vale destacar que, depois de computadas as respostas dos 275 participantes da pesquisa, a preferência ficou para as reflexões do item D2, que diz sobre Perspectiva: Avaliação; Foco: o que configura Experiência do Usuário; Quem: usuário; O que: estado psicológico e o sistema; Como: características do sistema e contexto; Quando: depois da interação.

Como conclusão, os autores comentam que os resultados da pesquisa mostram que os respondentes afirmam que o conceito de UX é dinâmico e subjetivo, depende do contexto e deriva de uma ampla gama de usuários.

Dando continuidade às investigações e na busca por uma definição para UX, os autores editores, Virpi Roto, Effie Law, Arnold Vermeeren e Jettie Hoonhout (2010) publicaram, como resultado do *Dagstuhl Seminar on Demarcating User Experience, September 15-18, 2010*, um trabalho intitulado “*User experience white paper: Bringing clarity to the concept of user experience*” (Experiência do usuário, livro branco: trazendo clareza ao conceito de experiência do usuário). De acordo com o grupo de trinta colaboradores, uma perspectiva de descrição clara sobre Experiência do

Usuário (UX) auxiliaria: a definir os conceitos básicos desse tema, construindo um referencial teórico para ensinar; a divulgar o significado do termo para pessoas que não estão familiarizadas com ele; a esclarecer diferentes perspectivas sobre UX entre pesquisadores e profissionais da UX e a apontar formas de aplicação de UX no desenvolvimento de produtos e serviços oferecidos por organizações comerciais, industriais e governamentais.

Assim, para os colaboradores do “*UX White Paper*”, também encontrado no ambiente digital¹¹ desenvolvido para publicações sobre UX, se explica que a Experiência do Usuário pode ser observada por diferentes perspectivas: como um fenômeno, como um campo de estudo, ou como uma prática

Nesse sentido, por se tratar de um tema com diferentes enfoques, procurou-se a partir de um levantamento teórico, selecionar algumas referências dos autores que vêm enriquecendo as pesquisas nesse contexto e contribuindo para o entendimento do abrangente tema Experiência do Usuário.

Para melhor visualizar a evolução das pesquisas, procurou-se organizar cronologicamente no Quadro 3 algumas abordagens e definições de autores e de alguns ambientes *web* com respeito à Experiência do Usuário.

Quadro 3 - Abordagens e definições de UX

ANO	ABORDAGENS e DEFINIÇÕES de UX	AUTORES
1996	Todos os aspectos de como as pessoas usam ou interagem com um produto: a maneira como elas se sentem quando o pegam em suas mãos, o quão bem elas entendem como funciona, como elas se sentem sobre isso enquanto o estão usando, o quão bem ele atende aos seus propósitos e quão bem ele se encaixa em todo o contexto de uso.	Lauralee Alben (1996)
1998	Todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e seus produtos. O primeiro requisito para uma experiência do usuário exemplar é atender às necessidades exatas do cliente, sem problemas ou incômodo. Em seguida vem simplicidade e elegância que produzem produtos que são uma alegria para possuir, uma alegria para usar. A verdadeira Experiência do Usuário vai muito além de dar aos clientes o que eles dizem que querem, ou fornecer recursos de lista de verificação. A fim de conseguir experiência do usuário de alta qualidade nas ofertas de uma empresa, deve haver uma fusão contínua dos serviços de várias disciplinas, incluindo engenharia, <i>marketing</i> , <i>design</i> gráfico e industrial e interface.	Don Norman e Jakob Nielsen (1998)
2001	A experiência global, geral ou específica, de um usuário, cliente ou membro da audiência tem com um produto, serviço ou evento; abrange muito mais que função e fluxo, envolve todos os sentidos. No campo usabilidade, essa experiência	Nathan Shedroff (2001)

¹¹ Disponível em: <http://www.allaboutux.org>

ANO	ABORDAGENS e DEFINIÇÕES de UX	AUTORES
	geralmente é definida em termos de facilidade de uso. No entanto, a experiência abrange mais do que mera função e fluxo: o entendimento compilado por todos os sentidos.	
2001	Um resultado da ação motivada em um determinado contexto. As experiências e expectativas anteriores do usuário influenciam a experiência atual; esta experiência atual leva a mais experiências e expectativas modificadas.	Mäkelä e Fulton Suri (2001)
2001	Cerejo compara a Experiência do Usuário de uma <i>website</i> à pirâmide de Maslow e à teoria de necessidades humanas. Assim, uma <i>website</i> , para contemplar uma boa experiência, deverá atender às necessidades do usuário de acordo com uma hierarquia: disponibilidade, usabilidade, suporte, confiança e desejabilidade.	Lyndon Cerejo (2001)
2003	Experiência do Usuário é o modo como um produto funciona no mundo real, como ele funciona na prática, como a pessoa entra em contato com ele e tem que trabalhar com ele. As experiências das pessoas em relação a um mesmo produto são diferentes.	Jessé James Garrett (2003a, 2003b)
2003	Uma boa experiência pode ser definida pelo em função de quanto um produto é usável, se ele é funcional (ele faz o que as pessoas esperam que ele faça), eficiente (quão rápido é possível atingir o objetivo sem cometer erros) e desejável (qual a resposta emocional para o produto).	Mike Kuniavsky (2003)
2004	A percepção total e interação compreensiva que um indivíduo tem de um produto, serviço ou empresa. Uma experiência do usuário positiva é a conclusão bem-sucedida e simplificada do usuário final de uma tarefa desejada.	Kelly Goto (2004)
2005	A UX tem uma abordagem holística e multidisciplinar para o design de interfaces para produtos digitais. Dependendo do produto, pode integrar design de interação, design industrial, arquitetura de informação, design de interface visual, design institucional e design centrado no usuário, assegurando a coerência e consistência em todas as dimensões do projeto. A Experiência do Usuário define a forma, o comportamento e o conteúdo de um produto.	Pabini Gabriel-Petit (2005)
2005	Percepções dos usuários quando interagem com um produto ou serviço e que contemplem qualidades no uso.	Martin Colbert (2005)
2005	Experiência do Usuário = Conveniência + Design - Custo. O que torna um produto conveniente é muitas vezes o que o torna utilizável. Também pode estar relacionado com a disponibilidade do produto e a produtividade; sendo assim, a conveniência é subjetiva. A experiência global e a satisfação de um utilizador estão ligadas à forma de utilizar um produto ou sistema.	Niko Nyman (2005)
2005	A Experiência do Usuário pode ser definida como a sensação, sentimento reposta emocional, valor e satisfação do usuário a respeito de um produto, resultado do fenômeno de interação com o produto e a interação com seu provedor.	Yusef Hassan Montero e Francisco J. Martín Fernández (2005)
2006	“UX é uma consequência do estado interno de um usuário (predisposições, expectativas, necessidades, motivação, humor, etc.), as características do sistema projetado (por exemplo, complexidade, propósito, usabilidade, funcionalidade, etc.) e o contexto (ou o ambiente) onde a interação ocorre (por exemplo, ambiente organizacional/social, significado da atividade, voluntariedade de uso, etc.)”	Marc Hassenzahl e Noam Tractinsky (2006)
2006	A Experiência do Usuário considera a relação mais ampla entre o produto e o usuário, a fim de investigar a experiência pessoal do indivíduo de usá-lo.	Niamh McNamara e Jurek Kirakowski (2006)

ANO	ABORDAGENS e DEFINIÇÕES de UX	AUTORES
2007	O valor derivado da(s) interação(ões) antecipada(s) com um produto ou serviço e o elenco de apoio no contexto de uso (por exemplo, tempo, local e disposição do usuário).	David Sward e Gavin MacArthur (2007)
2008	UX é um sentimento momentâneo, principalmente avaliador (bom-ruim) que surge ao interagir com um produto ou serviço.	Marc Hassenzahl (2008)
2008	Experiência do Usuário abrange aspectos da interação do usuário com uma empresa, seus serviços e seus produtos de forma clara e proporcionando sentimentos positivos na utilização dos mesmos. A Experiência do Usuário verdadeira vai além de oferecer aos clientes recursos ou o que eles dizem que querem.	Don Norman (2008)
2010	A Experiência do Usuário é entendida como: <ul style="list-style-type: none"> • um fenômeno: quando descreve o que é Experiência do Usuário e o que não é, identificando os diferentes tipos de Experiência do Usuário, explicando as circunstâncias e consequências de Experiência do Usuário. • um campo de estudo: quando estuda o fenômeno, por exemplo, como as experiências são formadas ou o que uma pessoa experimenta, espera experimentar, ou tem experimentado. Encontrar os meios que permitam investigar e desenvolver métodos de concepção e avaliação de Experiência do Usuário para sistemas. • uma prática: prevendo Experiência de Usuário, por exemplo, como parte de uma prática de <i>design</i> que contemple a Experiência do Usuário, a construção de protótipo para demonstrar e comunicar a Experiência de Usuário desejada e a avaliação de projetos. 	Virpi Roto et al (2010)
2010	A Experiência do Usuário é a totalidade das percepções dos usuários finais enquanto interagem com um produto ou serviço. Estas percepções incluem a eficácia (quão bom é o resultado?), a eficiência (quão rápido ou barato é?), a satisfação emocional (o quão bem se sente?) E a qualidade da relação com a entidade que criou o produto ou serviço (que expectativas cria para as interações subsequentes?).	Mike Kuniavsky (2010)
2011	A Experiência do Usuário não é sobre o funcionamento interno de um produto ou serviço. É sobre como ele funciona no exterior, como uma pessoa entra em contato com ele.	Jessé James Garrett (2011)
2015	A Experiência do Usuário (UX) é a qualidade da experiência que uma pessoa tem ao interagir com um projeto específico.	Dirk Knemeyer e Eric Svoboda (2015)
2017	Nesta <i>web</i> complexa, globalizada, a tecnologia desempenha um papel fundamental no alinhamento das nossas experiências. Além de converter visitantes de um <i>website</i> em clientes, o design da Experiência do Usuário deve promover uma experiência atraente e utilizável e tornar o <i>website</i> relevante para o usuário.	Alberto Ferreira (2017)

Fonte: Elaborado pela autora

Os autores citados pertencem a diferentes áreas de conhecimento e alguns atuam profissionalmente desenvolvendo produtos e serviços digitais. Percebe-se que as definições se complementam e é possível, assim, conceber a complexidade do tema Experiência do Usuário.

A seguir, o Quadro 4 apresenta outras definições de Experiência do Usuário encontradas em ambientes digitais que complementam o que já foi exposto.

Quadro 4 - Definições de UX em Ambientes Informacionais Digitais

DEFINIÇÃO UX	Ambiente Informacional Digital
Experiência do Usuário (UX) representa a percepção deixada na mente de qualquer pessoa após uma série de interações entre pessoas, dispositivos e eventos - ou uma combinação deles. "Série" é a palavra operativa.	Eric Reiss Fatdux.com http://fatdux.com/
Compreende todos os aspectos dos produtos e serviços digitais que os usuários experimentam diretamente - e percebem, aprendem e usam - incluindo a forma, o comportamento e o conteúdo dos produtos, mas também abrangem a experiência de marca mais ampla dos usuários e a resposta que a experiência evoca neles. Os fatores-chave que contribuem para a qualidade da experiência do usuário de produtos são o aprendizado, a usabilidade, a utilidade e o apelo estético.	Pabini Gabriel-Petit UXmatters https://www.uxmatters.com/
Todos os aspectos da interação do usuário com um produto, serviço ou empresa que compõem as percepções do usuário sobre o todo. O design da experiência do usuário como disciplina está preocupado com todos os elementos que juntos compõem essa interface, incluindo layout, design visual, texto, marca, som e interação. O UE trabalha para coordenar esses elementos para permitir a melhor interação possível pelos usuários.	<i>User Experience Professionals Association (UXPA)</i> https://uxpa.org/
Uma atividade do encontro do usuário com a apresentação auditiva e visual de uma coleção de programas de computador. É importante notar que isso inclui apenas o que o usuário percebe e não tudo o que é apresentado. Considera-se a Experiência do Usuário em todas as etapas de instalação e criação; primeiro uso e personalização; uso regular; gestão e manutenção; desinstalação ou atualização do sistema.	Microsoft https://technet.microsoft.com/pt-br/library/default.aspx
Um conjunto material processado por um usuário e que pode ser percebido por este usuário como essa interação foi possível.	W3C https://www.w3.org/WAI/intro/usable
A Experiência do Usuário se refere à totalidade da experiência de um usuário ao visitar um <i>site</i> . Tem como parâmetro as impressões e sentimentos que resultam da interação entre usuários e o site: são bem-sucedidos? divertem-se? sentem-se confortáveis? sentem desejo de voltar? À medida que encontram problemas, confusões e bugs, sentem frustrações. Identificar e implementar os requisitos de experiência do usuário em todas as experiências sensoriais de um site promove uma experiência de cliente consistente e solidária e incentivará a fidelização de clientes.	UsabilityFirst.com http://www.usabilityfirst.com/glossary/

Fonte: Elaborado pela autora

Percebe-se nas pesquisas relacionadas com interação humano-computador (HCI) uma preocupação com a Experiência do Usuário (UX), e com o intuito de melhor entendimento dos fatores que despertam boas experiências, aponta-se a necessidade de investigar os aspectos emocionais, e não apenas os aspectos utilitários, da concepção de produtos interativos.

Projetar emoções ou experiências é um desafio diferente de projetar para Usabilidade, pois evitar e corrigir problemas de Usabilidade são tarefas destinadas a evitar consequências negativas no uso de um produto ou sistema, enquanto o design para UX requer a procura de oportunidades de design que possam afetar as pessoas Emoções de forma positiva. Isso requer mais habilidades de empatia e design do designer e cria novos desafios também para a pesquisa, já que os pesquisadores da UX também precisam expandir seu escopo de estudos analíticos para estudos criativos e generativos. O papel do design tornou-se assim mais importante para a pesquisa HCI, especialmente para pesquisas UX, e a questão de como integrar as atividades de design na pesquisa UX tornou-se cada vez mais relevante (VERMEEREN; ROTO; VÄÄNÄNEN, 2016, p. 21).

Os estudos de Experiência do Usuário e Arquitetura da Informação, podem agregar contribuições para promover experiências positivas para o usuário no momento do uso dos ambientes informacionais digitais, pois, entende-se que a busca de uma estrutura ideal para esses ambientes contempla também as mudanças de tecnologia e conseqüentemente do comportamento de uso.

A Experiência do Usuário está relacionada a várias áreas de conhecimento, e pode receber contribuições de diferentes disciplinas, sempre com o intuito de beneficiar o acesso e o uso de produtos e serviços. Nessa pesquisa, no contexto da Ciência da Informação, destacam-se como produto os ambientes informacionais digitais e se estuda/considera/mostra/... como a UX pode contribuir com a Arquitetura da Informação para o desenvolvimento de ambientes digitais.

Para Gerdink (2012), as pesquisas de Experiência do Usuário vêm contribuindo para o desenvolvimento de ambientes digitais e estão diretamente relacionadas com: a Arquitetura da Informação, a funcionalidade do produto, o desenvolvimento de plataformas, a interface do usuário, a usabilidade e acessibilidade e a estratégia de conteúdo.

No contexto desta pesquisa, a Experiência do Usuário pode ser entendida como os aspectos subjetivos, sentimentos e emoções, que emanam no momento do acesso e uso de um ambiente informacional digital. Esses sentimentos podem sofrer

influências de estados individuais do usuário, como, por exemplo, os estados emocionais, psíquicos, cognitivos, agregados ou não à influência da tecnologia utilizada (diferentes modelos de dispositivos); a funcionalidade do produto/serviço (um ambiente digital); o *design* da interface (recursos de cores, destaques, letra; qualidade de conteúdo e organização da informação); e ainda os recursos que podem contemplar a usabilidade, a encontrabilidade da informação digital e a acessibilidade.

Assim, na seção a seguir serão abordados os princípios de UX e os elementos necessários para o desenvolvimento de um produto e serviço com foco nos aspectos subjetivos desencadeados na interação.

3.2 Princípios da Experiência do Usuário (UX)

A Experiência do Usuário (*User eXperience – UX*), segundo Hassenzahl & Tractinsky (2006), é uma consequência de uso que envolve estados de comportamento interno do usuário, como necessidades individuais de informação, motivação, estado emocional, cognição, dentre outros que atuam relacionados com as características de um sistema, como a sua complexibilidade, a sua funcionalidade, a sua usabilidade e o contexto de interação (como exemplo, uma organização, rede social, etc.).

Nesse sentido, é possível perceber que o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais que contemplem a AI e UX tem pontos em comum. As duas disciplinas apontam a importância de um projeto que se inicia, com a identificação do contexto, do conteúdo e do usuário. A Arquitetura da Informação tem como finalidade promover a usabilidade, a acessibilidade, a encontrabilidade da informação, e a Experiência do Usuário vem agregar um outro olhar que é o de promover sentimentos que potencializem o acesso e o uso de informações por meio de um ambiente digital estruturado.

Acredita-se então que Arquitetura da Informação Digital pode ser enriquecida com os princípios de UX a partir das atividades prévias como, por exemplo, aprofundamento no conhecimento da cultura, tipo de tecnologia envolvida, valores, estratégia de conteúdo, formas de interação do usuário com o ambiente informacional digital.

Para Roto (2007), os princípios da Experiência do Usuário correspondem a:

- subjetividade;

- a experiência individual do usuário;
- as expectativas do usuário resultantes da interação durante e posterior ao uso de um produto;
- a importância e o valor que o produto tem para o usuário;
- a forma de avaliar essa experiência com os elementos de utilidade e usabilidade;
- prazer no uso e o orgulho em adquirir e possuir um determinado produto.

Considerando a interação do usuário com ambientes informacionais digitais, Alben (1996) identificou alguns princípios relevantes para o planejamento e o desenvolvimento de um ambiente digital: entender os usuários; conter elementos que permitam que seja aprendível; ser necessário; permitir acompanhar mudanças; ser mutável; estar planejado de maneira apropriada; ser eficaz; ser manejável; ter estética e ser fácil de usar.

Garrett (2003a) em seu livro “*The Elements of User Experience*”, reflete que a tecnologia está presente no cotidiano das pessoas, sendo necessário compreender como funciona e se atende ou não às expectativas do usuário. Assim, apresenta o foco da Experiência do Usuário voltado para *websites*, pois acredita que estes são como um produto “*self-service*” que os usuários utilizam com autonomia, sem ajuda de seus criadores. Sendo assim, os ambientes informacionais digitais devem ter a capacidade de atender a diferentes preferências do usuário. O autor aponta ainda a importância do desenvolvimento da interface, tanto para as interfaces de *software* como para os hipertextos, pois é por meio do ponto de acesso que ocorre a interação entre produto-usuário.

Para explicar as etapas da Experiência do Usuário, Garrett (2003a, p. 33) ilustra as fases de desenvolvimento que norteiam o trabalho desde sua concepção até a conclusão. Nesse contexto, o desenvolvimento de um ambiente informacional digital deve passar do abstrato ao concreto. Os cinco planos descritos por Garrett (2003a) são:

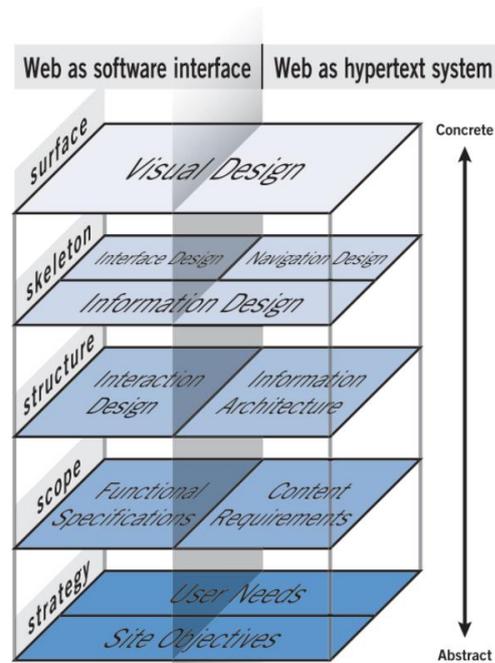
- a) identificar as necessidades do usuário e o objetivo do *site*;
- b) definir as funcionalidades do ambiente e requisitos de conteúdo;
- c) definir a estrutura do ambiente e a apresentação do conteúdo por meio da Arquitetura da Informação e o *design* de interação;

- d) Desenho da informação com os requisitos para o *Design* da Interface e o *Design* da Navegação;
- e) *Design* Visual como “porta de entrada” do ambiente.

Vale destacar que o desenvolvimento do projeto de um ambiente informacional digital tem como requisito trabalhar com equipe multidisciplinar pois cada uma dessas etapas envolvem questões de diferentes áreas de pesquisa e, quando estão bem definidas, podem contribuir com a Experiência do Usuário.

O modelo apresentado por Garrett (2003a, p. 33), Figura 6, ilustra os elementos necessários para o desenvolvimento de um ambiente informacional digital e as áreas do conhecimento que podem contemplar a Experiência do Usuário na *Web*.

Figura 6 - Elementos da Experiência do Usuário na *Web*



Fonte: Garrett (2003a, p. 33)

Vale destacar que o modelo apresentado traz ações compartilhadas em alguns planos, pois o lado esquerdo refere-se a *web* como interface de *software* e o ambiente digital é desenvolvido orientado a tarefas (*task-oriented*), e o lado direito refere-se a *web* como sistema de hipertexto, com o desenvolvimento orientado a informações (*hypertext-oriented*).

A Estratégia é o ponto inicial do desenvolvimento de um ambiente informacional, o momento de analisar o Contexto, os objetivos do *site*, tipos de usuário e suas necessidades, como se aborda no projeto de Arquitetura da Informação Digital.

O Escopo está relacionado com as especificações funcionais e requerimentos de conteúdo. A Estrutura diz respeito à Arquitetura da Informação e ao *Design* de Interação, que são os responsáveis pela organização da informação e caminhos oferecidos para facilitar o acesso intuitivo ao conteúdo. O Esqueleto está relacionado com o *design* da informação, o *design* da interface e o *design* da navegação. Nesse plano é que se refina a estrutura, identificando-se os aspectos específicos da interface, a forma de navegação e o desenho da informação, e são apresentados os *wireframes*, os protótipos que tornam a estrutura concreta. A Superfície, com o *design* visual, permitirá o acesso ao ambiente informacional digital, ao conteúdo, mostrar as funcionalidades e evidenciar a Encontrabilidade da Informação.

O *Design* Visual será responsável pelos elementos estéticos, pois, por meio da interface será possível perceber como foram trabalhados os fatores relacionados ao projeto de desenvolvimento de *website*, e assim a influência que exercem para o significado do ambiente.

Para Garrett (2003a, p. 94, tradução livre),

A Arquitetura da Informação está preocupada com a criação de esquemas organizacionais e de navegação que permitem que os usuários se movam através do conteúdo do site de forma eficiente e eficaz. A Arquitetura da Informação está intimamente relacionada ao conceito de recuperação de informações: o *design* de sistemas que permite aos usuários encontrar informações facilmente. Mas as arquiteturas do site são muitas vezes chamadas para mais do que apenas ajudar as pessoas a encontrar as coisas; em muitos casos, eles têm que educar, informar ou persuadir os usuários.

Nesse sentido, a Experiência do Usuário e outras disciplinas estão relacionadas para promover o desenvolvimento de ambientes informacionais efetivos da *web*.

Garrett (2003b) também aponta que existem aspectos estratégicos e táticos para a gestão de um projeto, sendo contextualizados pelo autor como "*The Nine Pillars of Successful Web Teams*". Assim, a partir de pesquisas com usuários, é possível compreender suas necessidades, suas formas de pensar e agir.

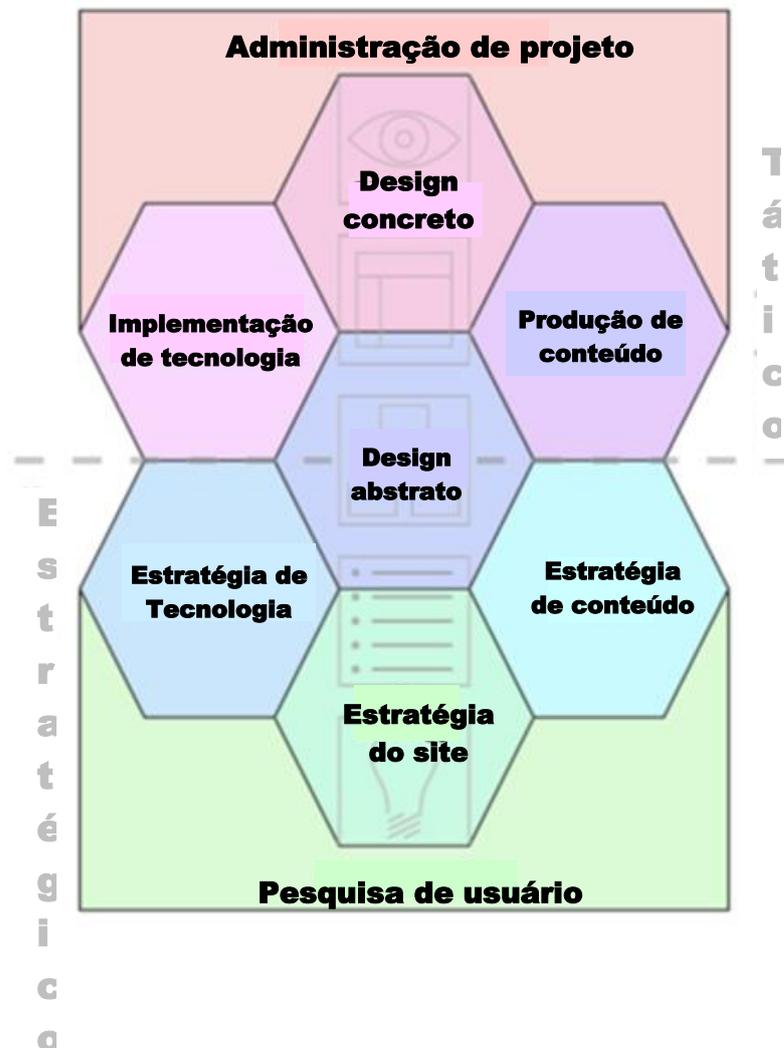
Com os estudos sobre a interação do usuário com o ambiente, é possível desenvolver as estratégias que serão aplicadas durante a gestão do projeto. Nesse momento pode ser definido, por exemplo, o objetivo do *site*; a tecnologia utilizada, plataformas, padrões que permitam a interoperabilidade e formas de evitar erros; estratégias de conteúdo são desenvolvidas para definir o conteúdo apropriado, o estilo

e a sua forma de apresentação. As ações táticas são responsáveis pela materialização do projeto envolvendo a implementação tecnológica, a produção de conteúdo e a concretização do *design*.

Nesse contexto, Garrett (2003a, p. 14) adverte que em um ambiente digital “[...] os recursos e as funções sempre são importantes, mas a Experiência do Usuário tem um efeito maior sobre a fidelidade do cliente”.

Na Figura 7 estão apresentados os nove pilares de Garrett (2003b) contemplados no desenvolvimento de um ambiente *web* com foco na Experiência do Usuário.

Figura 7 - Os nove pilares de equipes de êxito da *web*



Fonte: Adaptado de Garrett (2003b, não paginado)

Vale destacar que na Figura 7 o item *design* abstrato, localizado entre o plano o estratégico e o tático, é o ponto de definição da estrutura do ambiente para dar continuidade na implementação da tecnologia, e na produção de conteúdo para conseguir elaborar o *design* concreto, que tem como finalidade promover a interação do ambiente informacional com o usuário.

Cerejo (2001) compara a Experiência do Usuário de um ambiente informacional digital à pirâmide de Maslow¹², a teoria de necessidades humanas. Assim, para contemplar uma boa experiência, o ambiente deverá atender às necessidades do usuário de acordo com a hierarquia de: *disponibilidade*: o ambiente informacional digital deve estar disponível, permitindo chegar até ele com facilidade; *usabilidade*: funcionalidade promovida pela Arquitetura da Informação, promovendo a navegação global, a navegação seccional e local, com rotulagem que garanta que o usuário encontre o que deseja no *site* com facilidade e intuitivamente, reduzindo cliques e simplificando processos. *Suporte*: com recursos de suporte para que o usuário possa aprimorar a sua busca e encontrar informações detalhadas do que procura; *confiança*: criar um ambiente de confiança e segurança; *desejabilidade*: criar o desejo de uso, e depois da segurança que o usuário experimenta no ambiente informacional digital, pode se pensar em personalizar e oferecer produtos e serviços customizados que criem sentimentos de interesse de uso.

As necessidades apontadas por Maslow foram adaptadas por Cerejo (2001) para UX e permitiram reflexões para a construção da Figura 8.

¹² Maslow – Hierarquia das necessidades humanas. Trata-se de uma divisão hierárquica, proposta pelo psicólogo norte-americano Abraham Maslow (1908-1970).

Figura 8 - Relação entre as Hierarquia das Necessidades Humanas e Experiência do Usuário



Fonte: Adaptado de Maslow (1950) e Cerejo (2001).

A Figura 8 contempla, do lado esquerdo, as necessidades do ser humano organizadas de acordo com as prioridades apontando a: Necessidades Fisiológicas, na base da pirâmide por ser essencial para a sobrevivência humana como a necessidade de alimentação, água, excreção, dentre outras; seguida pelas, Necessidades de Segurança, moradia, família, saúde, financeira dentre outras; Necessidades Sociais, Necessidade de Estima, bem-querer, aceitação no meio em que vive; e a Necessidade de Autorrealização, que é conquista com a habilidade em resolver problemas, a realização profissional, dentre outras.

Paralelamente, as necessidades humanas do lado direito foram relacionadas em ordem hierárquica de importância para atender as expectativas do usuário no momento da sua interação com o ambiente informacional digital. Percebe-se que quanto mais refinada estiverem cada um desses itens o ambiente estará mais próximo a contemplar a UX. Nesse sentido, na base da pirâmide encontra-se a Utilidade e Funcionalidade do ambiente e corresponde a estrutura do site e suas funcionalidades, sua relevância, favorecer a realização de tarefas dentre outras especificações. Em um segundo momento está a Confiança e o Conteúdo, itens importantes para o usuário no momento da interação, como a prevenção de erros e a qualidade do conteúdo. A Usabilidade, Acessibilidade e Encontrabilidade da Informação estão na camada mediana da pirâmide e vêm contemplar o uso efetivo do ambiente. As duas partes do topo da pirâmide, Prazeroso/ Desejável e Significativo/ Customizável devem ser

implementadas para despertar as sensações significativas e garantir fidelidade ao ambiente.

Francisco Tosete¹³ aponta para as áreas de convergência com a Experiência do Usuário, a Arquitetura da Informação nivelada à usabilidade, à encontrabilidade, à acessibilidade, ao desenho gráfico e de interação. Ainda, Tosete diz que os Arquitetos de Experiência do Usuário procuram humanizar a tecnologia para torná-la mais fácil de usar, propondo soluções para se chegar mais perto da realidade.

Neste trabalho, parte-se da ideia de que Arquitetura da Informação, com seus princípios e métodos, dá suporte a um projeto de ambientes informacionais digitais, auxilia no seu planejamento e seu desenvolvimento, enfim, é responsável por balizar todas as etapas prévias e futuras como a realimentação de conteúdos dos ambientes informacionais digitais, auxiliando a realinhar todas as alterações necessárias com o objetivo de atender às preferências ou, se possível, surpreender o usuário de acordo com os atributos apresentados pela Experiência do Usuário.

A Experiência do Usuário, como apontado anteriormente, não é sinônimo apenas de usabilidade. Suas pesquisas trazem contribuições para atender às expectativas do usuário no momento de interação com o ambiente informacional, suprimindo suas necessidades de informação. Nesse sentido, Morville (2004) apresenta sete facetas, características necessárias a um ambiente informacional digital, que podem garantir experiências positivas aos sujeitos informacionais no momento da interação. A seguir, são descritas estas facetas de Morville (2004).

3.3 As sete facetas da Experiência do Usuário (UX)

Os estudos na área de Arquitetura da Informação e de Experiência do Usuário vêm contribuir para a construção de ambientes informacionais que possibilitem satisfazer as necessidades de informação dos sujeitos informacionais de forma efetiva e, além disso, criar um complemento de afetividade por meio de experiências positivas. Morville (2004, não paginado) comenta:

Quando ampliei o meu interesse da AI para a UX, percebi a necessidade de um novo diagrama para ilustrar as facetas da

¹³ Entrevista concedida a Tristán Elósegui, em 10 de maio de 2010. Disponível em: <http://tristanelosegui.com/2010/05/10/hablemos-de-experiencia-de-usuario-entrevista-a-francisco-tosete/>

Experiência do Usuário - especialmente para auxiliar os desenvolvedores e clientes a entender o por que eles devem ultrapassar a Usabilidade, e com a ajuda de amigos, desenvolvemos a colmeia da Experiência do Usuário.

Nesse sentido, os princípios de UX aplicados no desenvolvimento da estrutura de ambientes informacionais digitais em cada um dos Sistemas¹⁴ de AI podem refletir nos aspectos de Usabilidade e Acessibilidade e fortalecer a Experiência do Usuário. Sendo assim, Rosenfeld, Morville e Arango (2015) advertem que quando as organizações têm vários canais de comunicação, como, por exemplo, uma organização financeira que oferece diferentes formas de acesso, com aplicativos que podem ser utilizados em diferentes dispositivos, com características variadas, capacidades e limitações específicas, os seus ambientes informacionais digitais devem estar desenvolvidos com estruturas semânticas consistentes e familiares, captadas a partir de implementações reais.

Para Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 40, tradução nossa), “[...] é extremamente valioso distinguir quais as necessidades e comportamentos são determinantes em seus usuários, quais as prioridades de seus usuários para determinar como e onde investir esforços e recursos utilizados para projetar a sua arquitetura do site”.

Para Morville (2004), a melhor experiência é invisível ou imperceptível, deve ir além da Usabilidade. De forma didática e visual, apresenta no formato de colmeia as sete facetas que podem contemplar a Experiência do Usuário identificadas como: útil, utilizável, desejável, Encontrável, acessível, credível e valioso. Para melhor visualização, as facetas estão organizadas na Figura 9.

¹⁴ Disponível em: <http://tristanelosegui.com/2010/05/10/hablemos-de-experiencia-de-usuario-entrevista-a-francisco-tosete/>

Figura 9 - Colmeia da Experiência do Usuário



Fonte: Morville (2004) e Ferreira et al. (2016, p. 329)

Pode-se perceber que a colmeia está dividida em 3 colunas e que cada uma das facetas está interligada e elas se complementam, fortalecem-se entre si e, quando contempladas, promovem características da Experiência do Usuário. As facetas estão definidas como:

- *Útil:* no momento de desenvolvimento de um ambiente informacional, é necessário ter criatividade para perguntar se nossos produtos e sistemas são úteis, e definir soluções inovadoras para aperfeiçoar esses produtos e sistemas tornando-os mais úteis;
- *Utilizável:* a facilidade de uso é vital, mas os métodos centrados na interface e as perspectivas da interação homem-computador não garantem, sozinhos, as dimensões do design da *web*. Usabilidade é necessária, mas, só ela não é suficiente;
- *Desejável:* promover o valor da imagem do produto e organização, bem como a identidade, marca e outros elementos que contemplem o design emocional;
- *Encontrável:* os ambientes informacionais devem ser navegáveis, permitindo que os objetos sejam localizáveis a fim de que os sujeitos informacionais possam encontrar com facilidade o que precisam;
- *Acessível:* há necessidade de que os ambientes informacionais possam ser

acessíveis a pessoas com deficiência. É bom e ético aplicar recursos de Acessibilidade;

- *Credível*: oferecer confiabilidade aos usuários: existem elementos de design que podem influenciar os usuários a confiarem¹⁵ e acreditarem na informação disponibilizada;
- *Valioso*: Os ambientes informacionais digitais devem oferecer valor aos patrocinadores. Para as organizações sem fins lucrativos, a Experiência do Usuário deve fazer parte de sua missão, e para as com fins lucrativos devem melhorar a satisfação do cliente.

O modelo das facetas apresentado por Morville (2004) pode atender a várias finalidades ao mesmo tempo. Pode ser uma ferramenta que auxilia a avaliação dos aspectos da Experiência do Usuário e a definição das prioridades para alcançá-las. Considerando o contexto, o conteúdo e o usuário, a ferramenta auxilia a definir os pontos mais relevantes como requisito para o ambiente em desenvolvimento.

Segundo Morville (2004), o design de Experiência do Usuário é um espaço dinâmico e multidimensional onde ainda há lugar para desenhar novas facetas.

Percebe-se que, com o modelo das facetas de Morville, torna-se possível avaliar e reavaliar um ambiente informacional digital permitindo a reestruturação de forma modular: “cada favo de mel” da Experiência do Usuário pode servir como um espelho singular, transformando a forma como vemos o que fazemos, e nos permitindo explorar além dos limites convencionais” (MORVILLE, 2004).

Morville (2004, não paginado) argumenta:

Percebi há algum tempo que, enquanto o "arquiteto da informação" descreve minha profissão, a capacidade de encontrar define minha paixão. Desde então, abri meus olhos, e voltei o meu foco para promover a capacidade de encontrar, o que me levou além da Arquitetura da Informação, e assim, consegui fazer de mim simultaneamente o melhor arquiteto de informação.

Vale destacar que quanto mais bem equilibradas estiverem as facetas num ambiente informacional digital, melhor será contemplada a Experiência do Usuário. A abordagem modular permite melhorar o ambiente sem onerar o orçamento, e cada

¹⁵ Projeto de Credibilidade da *Web* é um consórcio de mídia que visa refletir sobre a fragmentação da narrativa noticiosa no ambiente digital e desenvolver ferramentas e técnicas para identificar e promover informação digital confiável e de qualidade.
<https://www.credibilidade.org/projeto>

faceta espelha de forma singular, permitindo explorar além dos limites convencionais.

A subjetividade da experiência aponta para cada uma das sete facetas vários fatores envolvidos, sendo assim, quando um ambiente digital contempla a Experiência do Usuário em sua totalidade, pode existir, segundo Garrett (2003a), uma vantagem competitiva entre empresas tornando os clientes fiéis aos ambientes que permitirem melhor interação e satisfação. Muitas vezes, a facilidade de uso de um ambiente informacional digital agrada mais aos usuários do que os recursos avançados incorporados nos sistemas.

Para Hassenzahl e Tractinsky (2006), a Experiência do Usuário é apenas uma subcategoria da experiência, pois tem foco em produtos interativos, e é uma consequência do estado interno do usuário, das características do sistema e do contexto.

A experiência emerge da integração com sujeito informacional e os ambientes informacionais digitais aliados a fatores como percepção, ação, motivação e cognição; e a partir desse contexto surge um significado que pode ser diferente para cada indivíduo.

Assim, com o intuito de entender e encontrar diferentes soluções para contemplar um maior número de usuários, vários autores apresentam modelos que expressam a interação dos sujeitos informacionais e os ambientes informacionais. Nas próximas seções serão abordados alguns modelos da Experiência de Usuário

3.4 Modelos para Experiência do Usuário

A percepção humana sobre Experiência do Usuário origina-se da evolução dos estados afetivos dos sujeitos informacionais que se desencadeiam com os estímulos e os processos cognitivos no momento de interação do indivíduo com um produto (HASSENZAHL, 2010). Nesse sentido, as preferências do usuário e a percepção da experiência são essenciais para a aceitação de um produto ou serviço envolvendo os aspectos afetivos e de cognição.

Um modelo de experiência traz relacionadas as atividades, a ação e a motivação que se comportam como o fio condutor emocional da experiência e, segundo McCarthy e Wright (2004), perpassa pelos valores, necessidades, desejos e objetivos.

Nesse contexto, percebe-se que os aspectos que desencadeiam a experiência são: a motivação e a ação que advém do desejo de alcançar um objetivo. Assim, para entender a forma como esse evento acontece, Hassenzahl (2010) apresenta um modelo da evolução da manifestação da experiência de forma hierárquica, a partir das perguntas: “por quê”, “o quê” e “como”, num contexto individual ou de mundo ilustrado na Figura 10.

Figura 10 - Evolução do processo da Experiência do Usuário



Fonte: Adaptado de Hassenzahl (2010)

As perguntas, “por quê?”, “o quê?” E “como?” auxiliam a entender como acontece a interação entre o usuário e um produto ou serviço. A experiência emerge da conjugação da “[...] percepção, ação, motivação, emoção e cognição no diálogo com o mundo (espaço, tempo, pessoas e objetos)” (HASSENZAHN, 2010, p. 4). Assim, a experiência é única e irreduzível, e o que se almeja é que os ambientes informacionais digitais tenham as características: de utilidade, com funcionalidades agregadas; de Usabilidade, sendo eficiente e eficaz, promovendo a satisfação no uso; e de atendimento às especificações da Experiência do Usuário, promovendo prazer no uso, emoções positivas, como apontado na Figura 11 a seguir:

Figura 11 - Evolução do sistema de interação



Fonte: Adaptado de Hassenzahl (2010)

Nesse modelo é possível observar que a Experiência do Usuário está relacionada com a Utilidade e a Usabilidade de um ambiente, porém é muito mais abrangente, vai além das funcionalidades oferecidas e dos aspectos visuais como a estética do ambiente. A Experiência do Usuário deve ser projetada para despertar emoções significativas no momento da interação.

Para entender quais características são relevantes para a Experiência do Usuário e quais as relações que ocorrem entre Usabilidade e emoção, mais alguns modelos foram encontrados e serão relatados a seguir para que seja possível elucidar o fenômeno.

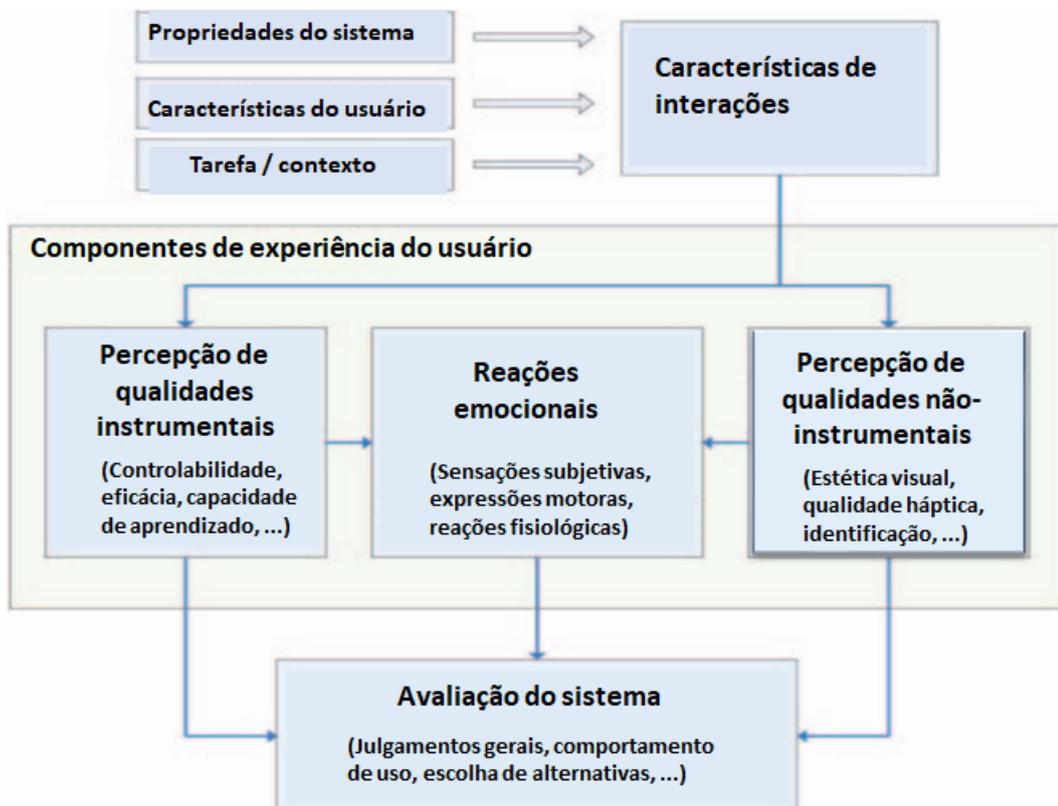
3.4.1 Modelo CUE

Os autores Thüring e Mahlke (2007), em seu artigo intitulado “Usabilidade, estética e emoções na interação humano-tecnologia”, descrevem a pesquisa que realizaram com três grupos com o objetivo de analisar a relação da Experiência do Usuário com Usabilidade, estética e emoção no momento da interação humano-tecnologia. Um dos grupos teve como objetivo descrever a interação com foco na Usabilidade e Emoções; no segundo grupo foram analisadas a Usabilidade e Estética, e no terceiro, a influência da Usabilidade, Estética e Emoção. Como resultado, os autores apontam que

A Experiência do Usuário é adquirida ao longo da interação com um dispositivo tecnológico. Geralmente, essa interação tem como objetivo resolver uma determinada tarefa, ocorre em um determinado contexto e se estende por um período de tempo limitado. Os atributos do usuário como conhecimento ou habilidades, bem como recursos do sistema como a funcionalidade e o design da interface afetam a interação e determinam suas principais características. Como essas características são frequentemente encontradas ao longo do uso do sistema, assumimos que elas são percebidas como qualidades inerentes ao sistema (THÜRING; MAHLKE, 2007, p. 262).

Nesse estudo, a noção de Experiência do Usuário passa a ser vista como um composto de emoções e percepções, de qualidades instrumentais e não instrumentais, possibilitando construir um modelo que integra os componentes pesquisados em um *framework* e representa os componentes da Experiência do Usuário. A seguir, na Figura 12 se observa o Modelo CUE, onde o CUE representa componentes da Experiência do Usuário.

Figura 12 - Modelo CUE (Componentes de Experiência do Usuário)



Fonte: Adaptado de Thüring e Mahlke (2007, p. 262)

O modelo apresentado distingue dois tipos de qualidades, instrumentais e não instrumentais. As instrumentais se relacionam com a facilidade de uso do sistema; as não instrumentais são os recursos de funcionalidade, controle e eficácia. Numa outra categoria, as qualidades não instrumentais, estão relacionadas com a aparência do sistema, as características estéticas e relacionadas à interação física. Enquanto as qualidades instrumentais estão relacionadas com Usabilidade e utilidade de um sistema, as qualidades não instrumentais resultam de seu recurso atrativo. As emoções são consideradas como o terceiro componente da Experiência do Usuário e são influenciadas pelos tipos de qualidades instrumentais e não instrumentais.

Vale destacar que tanto os tipos de qualidade instrumentais como os não instrumentais podem influenciar as emoções emergentes do processo de interação, como a impaciência e a frustração, dentre outras. Nesse sentido, os três componentes da Experiência do Usuário devem ter impacto na avaliação geral do sistema e, assim, influenciar as decisões futuras e o comportamento do usuário.

O profissional que projeta Experiência do Usuário deve ser capaz de enxergar, além da Usabilidade, do *design* visual e acessos físicos, uma complexa série de interações, bem como as possíveis respostas emocionais ou físicas que ocorrem como consequência destas interações. No que diz respeito aos serviços ou produtos de informação, deve avaliar e conseguir enxergar a soma de todos os fatores envolvidos na interação usuário/serviço ou produto.

3.4.2 Modelo *Content, User goals, Business goals, Interaction* (CUBI)

Os projetos de Experiência do Usuário são desenvolvidos para diferentes produtos e serviços. Podem estar relacionados com ambientes informacionais destinados a serviços, entretenimento, ensino e pesquisa, comércio dentre outros. Nesse sentido, quando os usuários interagem com as empresas por meio de sistemas que promovam as qualidades objetivas e subjetivas no uso, elas podem ganhar fidelidade.

Stern (2014, 2016) aponta que existem quatro elementos essenciais envolvidos no processo de interação do usuário com os ambientes informacionais, e esses elementos dão o nome ao Modelo CUBI (*Content, User goals, Business goals, Interaction*) traduzidos por: conteúdo, objetivos do usuário, objetivos da empresa e interação. Esses quatro elementos encontram-se enlaçados, e os usuários navegam

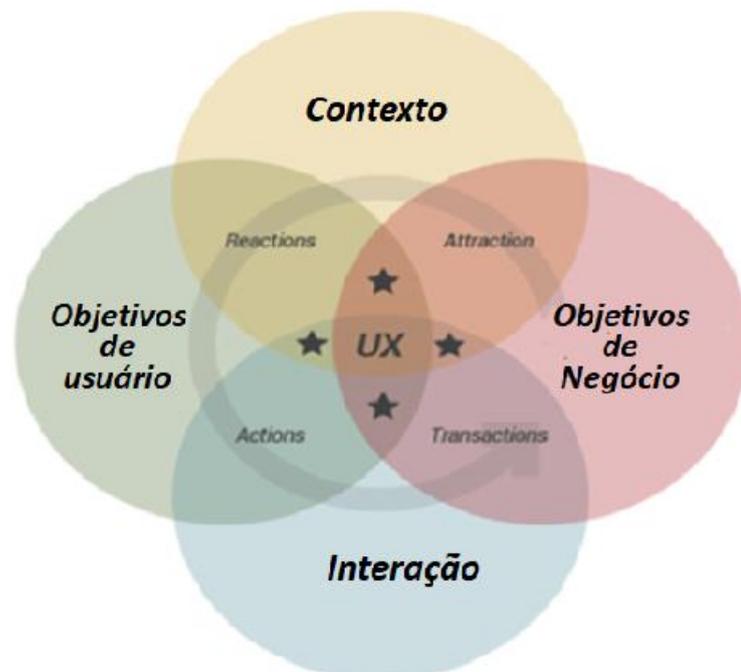
pelo conteúdo intuídos pelos aspectos subjetivos de atração, reações, ações e transações.

O fator Interação tem um papel relevante para a Experiência do Usuário, pois é o momento crucial que desencadeia as emoções, por isto Stern (2016, não paginado, tradução nossa) descreve as etapas da interação com um *website* de forma hierárquica como:

1. Atração: resulta da intersecção entre os objetivos da empresa e o conteúdo a ser comunicado, este deve ser compreensível, com mensagens que possam envolver o usuário.
2. Reações: reação dos usuários para com as comunicações permitindo que sejam utilizadas.
3. Ações: a reação pode motivar os usuários a completar uma ação para cumprir um objetivo ou executar uma tarefa.
4. Transações: as ações do usuário se traduzem em transações comerciais. Os tipos de transações podem incluir compras, fornecer classificações em produtos ou serviços, registro de fidelização de clientes, etc.

Assim, na Figura 13, é possível visualizar as etapas envolvidas com a Experiência do Usuário (UX) que, pelo processo de interação e o ciclo de ações, determinam os pontos mais relevantes de experiência.

Figura 13 - Etapas do processo de interação



Fonte: Adaptado de Stern (2016, não paginado)

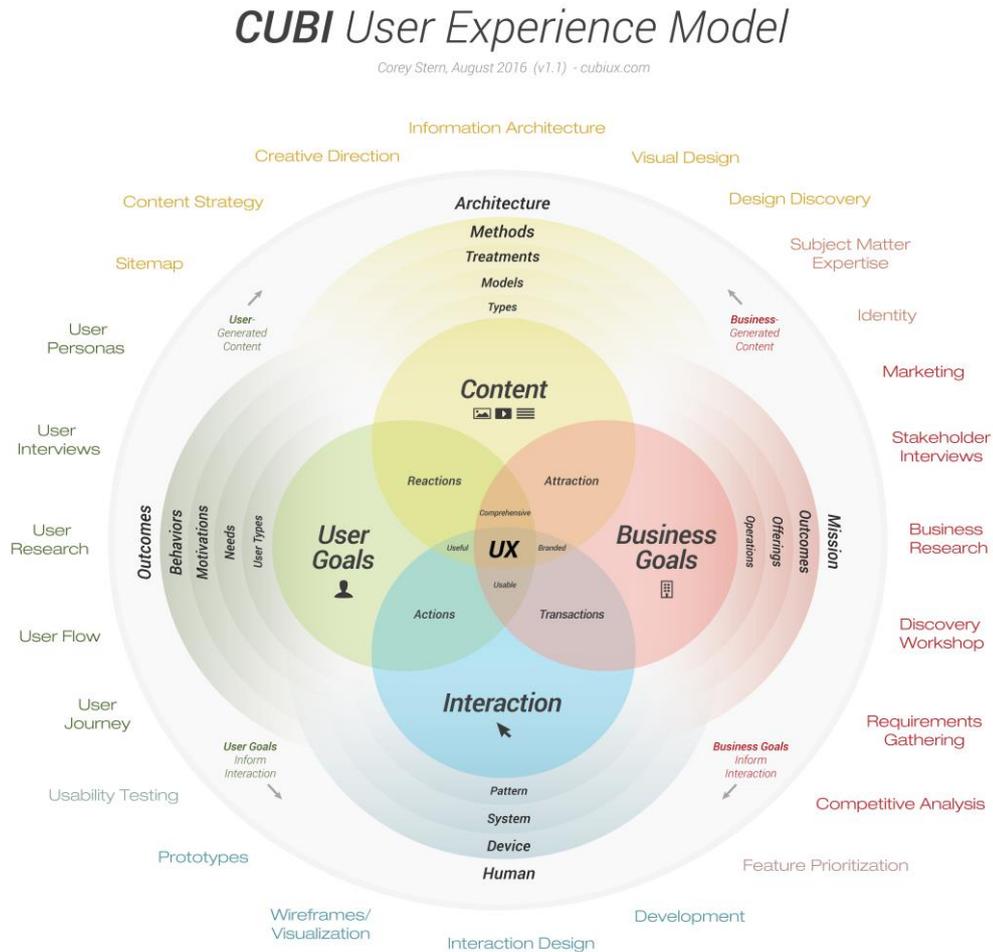
Vale destacar que na Figura 13 está apresentado o ciclo de ações relacionadas com a UX e que são identificadas como atração, reação, ação e transação. Os fatores que influenciam a Experiência do Usuário são alcançados no momento da intersecção dos objetivos de negócio, conteúdo, objetivos dos usuários e as formas de interação, apontadas por Stern (2016).

O Modelo CUBI pode ser desmembrado e servir para múltiplos propósitos contribuindo para as etapas de desenvolvimento dos ambientes informacionais digitais. Segundo o autor Stern (2016), este modelo promove:

- a) a criatividade, para o uso de uma variedade de técnicas e metodologias;
- b) a comunicação, auxiliando na estratégia de conteúdo com linguagens comuns entre clientes e desenvolvedores;
- c) a simplificação, facilitando o processo de *design* complexo, descrevendo as considerações ao longo do processo;
- d) a colaboração, facilitando o gerenciamento do projeto e equipes multidisciplinares;
- e) em relação a lacunas, identifica os pontos críticos que não foram previstos.

O processo de desenvolvimento e construção de um ambiente informacional digital envolve equipes multidisciplinares e assim Stern (2016) apresenta, na Figura 14, um diagrama que conjuga as diferentes áreas de conhecimento que contribuem para a Experiência do Usuário.

Figura 14 - Modelo de Experiência do Usuário CUBI



Fonte: Stern (2016, não paginado)

O Modelo CUBI apresentado na Figura 14, segundo Stern (2016), promove uma visão geral dos fatores envolvidos com a Experiência do Usuário. Aponta para cada um dos fatores, de conteúdo, dos objetivos do usuário, objetivos de negócio (que estão relacionados a contexto) e à forma de interação, tornando possível identificar as ações e os recursos que deverão estar envolvidos para atender aos requisitos de UX.

Como é possível verificar, a Experiência do Usuário se relaciona e se envolve com diferentes áreas do conhecimento, porém, a Arquitetura da Informação pode indicar as ações em todo o processo de desenvolvimento dos ambientes informacionais. O desenvolvimento de conteúdo pode exigir uma estratégia de conteúdo, conhecimentos especializados e arquitetura de informação. Assim, por meio de métodos de pesquisa do usuário, como: questionários, entrevistas, testes de Usabilidade, dentre outros, se contribui para o sucesso de um ambiente.

Os quatro elementos podem ser desenvolvidos separadamente, mas considerando a Experiência do Usuário todos devem estar balanceados para que possam contemplar as preferências do usuário.

Na seção a seguir, apresenta-se uma relação com métodos, técnicas e ferramentas para pesquisa, que poderão ser utilizadas e conjugadas no quesito da Experiência do Usuário.

3.5 Métodos, técnicas e ferramentas para pesquisa em Experiência do Usuário

Para facilitar as pesquisas de Experiência do Usuário, há alguns métodos que podem auxiliar na avaliação, medir e apontar diretrizes que contribuem para o desenvolvimento de produtos e serviços. Esses métodos de pesquisa têm como intuito identificar e apontar as características de qualidade objetiva e subjetiva tanto de um artefato como do seu uso; são utilizados em diferentes áreas do conhecimento, mas podem ser adaptados para o contexto da Experiência do Usuário.

O autor Nick Babich (2017) descreveu vários métodos e técnicas que podem ser utilizados na pesquisa com usuários e, assim, facilitar a criação de projetos de produtos e serviços digitais que contemplem a experiência efetiva no uso. Os métodos e técnicas mais utilizados para Experiência do Usuário e suas descrições e informações complementares estão compilados e apresentados a seguir, no Quadro 5.

Quadro 5 - Métodos e técnicas de pesquisa para UX

MÉTODOS E TÉCNICAS PARA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES
PROPOSIÇÃO DE VALOR (Value Proposition)	A proposição de valor ajuda a equipe a criar um consenso em torno do resultado do produto final. Descreve os principais aspectos do produto: o que é, para quem se destina e como ele será usado.	Uma proposição de valor pode ser aplicada a um produto ou a uma organização, total ou em partes, como análise de clientes ou usuários ou produtos ou serviços. O desenvolvimento de uma proposta de valor baseia-se em uma revisão e análise dos benefícios, custos e valor que uma organização pode oferecer aos seus clientes, potenciais clientes e outros grupos constituintes dentro e fora da organização. É também um posicionamento de valor, onde Valor = Benefícios - Custo (o custo inclui o risco econômico).

MÉTODOS E TÉCNICAS PARA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES
<p>ESTRATÉGIA DE PRODUTO (Product Strategy)</p>	<p>Uma estratégia de produto é a base de um ciclo de vida do produto e o plano de execução para o seu desenvolvimento futuro. Permite que os profissionais de UX iniciem com públicos-alvo específicos e desenhem o foco nos atributos do produto e do consumidor.</p>	<p>Assim como um negócio tem uma visão estratégica de futuro, o produto tem sua própria estratégia e destino. A estratégia do produto define a jornada de um produto. A visão de futuro ajuda a definir um destino (condição do alvo) - a melhor Experiência do Usuário é aquela em que os resultados são desejados pelos usuários. Ao definir o objetivo (desafio), pode-se ajustar a direção dos esforços do seu produto.</p>
<p>AUDITORIA COMPETITIVA (Competitive Audit)</p>	<p>É uma análise que abrange os produtos dos concorrentes, mapeamento das características existentes, de modo que sejam comparadas. O objetivo da Auditoria Competitiva é descobrir o que as outras empresas estão trabalhando, a fim de que se desenvolvam estratégias próprias potencializando a vantagem competitiva.</p>	<p>O <i>Design</i> centrado no usuário concentra-se nas necessidades e nas tarefas dos usuários, e a Arquitetura da Informação, no conteúdo. Esses dois aspectos, por si sós, oferecem uma imagem incompleta. O que falta é o contexto: o ambiente no qual o <i>site</i> ou aplicativo <i>web</i> é utilizado, bem como o mercado que existe.</p>
<p>SONDAS CULTURAIS (Registro de atividades do cotidiano) (Cultural Probes)</p>	<p>Sondas culturais são uma técnica utilizada para inspirar as ideias no processo de <i>design</i> de um produto ou serviço. Reúne dados inspirados na vida, nos valores, e os pensamentos das pessoas por meio de registro de atividades do cotidiano.</p>	<p>Os pesquisadores podem obter as informações sobre os ambientes dos participantes no contexto social cultural e tecnológico que podem auxiliar a identificar novas oportunidades, novas ideias ou soluções de problemas.</p>
<p>ENTREVISTAS COM AS EQUIPES INTERESSADAS NO PROJETO (Stakeholders Interviews)</p>	<p>Entrevistas com os principais interessados clientes, chefes, subordinados ou colegas dentro e fora da organização por meio de conversa. As entrevistas permitem que o <i>designer</i> entenda o papel dos entrevistados a partir de suas perspectivas, ajudando a priorizar recursos e a definir indicadores de desempenho.</p>	<p>As entrevistas com as equipes do projeto são um recurso para definir a estratégia do desenvolvimento do produto. As entrevistas realizadas com as pessoas envolvidas nas diferentes fases do projeto auxiliam a definir a visão do produto, recursos disponíveis, cronograma, restrições técnicas, objetivos do negócio, clientes e usuários, concorrência, objetivos e os critérios de sucesso.</p>
<p>ENTREVISTA COM USUÁRIO (User Interview)</p>	<p>As entrevistas com usuários são aquelas em que um pesquisador faz perguntas e registra respostas de usuários. Elas podem ser usadas para examinar a experiência do usuário, a usabilidade do produto ou a elaboração de dados demográficos ou etnográficos.</p>	<p>A entrevista com usuários deve ocorrer com dois pesquisadores e um usuário. O primeiro pesquisador deve se concentrar em fazer as perguntas e orientar o entrevistado. O segundo toma notas. Quando não for possível contar com dois entrevistadores, pode-se utilizar a gravação de vídeo ou de áudio. Os tópicos abordados nas entrevistas dos usuários incluem: dados etnográficos, uso da tecnologia em geral, uso do produto, principais objetivos e motivações do usuário, pontos de frustração para o usuário, dentre outros.</p>

MÉTODOS E TÉCNICAS PARA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES
QUESTIONÁRIO	Instrumento utilizado para a coleta de dados, é constituído por uma série de perguntas que devem ser elaboradas de acordo com o foco de interesse do pesquisador e estas perguntas devem ser respondidas por escrito.	O questionário pode ser utilizado aliado a outros métodos de pesquisa, aplicado por uma pessoa, enviado por e-mail ou respondido on line por meio de softwares específicos, como por exemplo, o SurveyMonkey.
REUNIÃO DE PROJETO (Kickoff Meeting)	A reunião de projeto cobre um esboço de alto nível do propósito do produto, que está envolvido na concepção e no desenvolvimento do produto. A equipe de concepção do produto e a de desenvolvimento devem trabalhar em conjunto para se manterem atualizadas sobre o progresso e os resultados pretendidos. A reunião de projeto prepara o cenário para o sucesso do produto.	A reunião de projeto é o momento em que todas as pessoas envolvidas devem dar opinião. Antes do início do projeto, é preciso pesquisar, explorar as questões sob a perspectiva do cliente. Apresentar algumas estatísticas auxiliam na discussão da viabilidade do projeto. O início de um projeto é o momento ideal para discutir as expectativas, definir o conjunto de metas e o caminho durante o processo da execução. Uma vez que a equipe concorda com os principais resultados, o desenvolvimento será mais tranquilo.
AVALIAÇÃO HEURÍSTICA (Heuristic Evaluation)	A avaliação heurística é uma análise detalhada de um produto que destaca boas e más práticas de <i>design</i> no produto existente. Isso ajuda os <i>designers</i> a visualizar o estado atual do produto em termos de Usabilidade, Acessibilidade e Eficácia da experiência.	Uma avaliação heurística pode ser usada em qualquer fase do desenvolvimento de um <i>site</i> , inclusive nos estágios iniciais ao desenvolver protótipos de papel. Nielsen recomenda o uso da avaliação heurística em conjunto com o teste do usuário. Administrar a avaliação heurística antes do teste do usuário permite que muitos dos erros "óbvios" sejam capturados. A avaliação heurística e os testes com usuários auxiliam na compreensão e correção de erros.
TEMPESTADE DE IDEIAS (Brainstorming)	<i>Brainstorming</i> é amplamente utilizado pelas equipes como um método para gerar ideias e resolver problemas. Permite que a equipe visualize uma ampla gama de soluções de <i>design</i> antes de decidir qual delas é a melhor.	<i>Brainstorming</i> é uma ótima maneira de gerar muitas ideias que você não poderia gerar apenas sentando com uma caneta e papel. A intenção do <i>brainstorming</i> é alavancar o pensamento coletivo do grupo, envolvendo uns com os outros, ouvindo e construindo sobre outras ideias. Você pode usar o <i>brainstorming</i> em qualquer processo de <i>design</i> ou de trabalho.
ANÁLISE DE TAREFAS (Task Analysis)	Um estudo das ações necessárias para completar uma determinada tarefa. A análise de tarefas é útil quando <i>designers</i> e desenvolvedores tentam entender o sistema atual e seus fluxos de informações. Permite alocar tarefas adequadamente dentro do novo sistema.	A análise de tarefas é um processo simples e efetivo para estabelecer tarefas do ponto de vista de um usuário. Algumas vezes também é referida como "cenário de usuários", que permite entender a situação atual e a tecnologia utilizada. Consiste em criar uma história de ações do usuário na interação com um sistema.
ROTEIRO DO PRODUTO (Product Roadmap)	O roteiro do produto é o plano de evolução de um produto com recursos priorizados. Pode	No roteiro, devem ser priorizados temas. Em vez de adicionar prazos rígidos, coloca-se a ordem dos temas. O roteiro

MÉTODOS E TÉCNICAS PARA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES
	<p>ser uma planilha, um diagrama ou mesmo um monte de notas adesivas. O <i>designer</i> compartilha com a equipe a estratégia do produto e os caminhos para alcançar o objetivo.</p>	<p>conta a história dos processos entre o estado atual e o desejado. O roteiro é um documento estratégico de alto nível. Deve ser simples, com apenas alguns temas na ordem correta.</p>
<p>GRUPO FOCAL (Focus Groups)</p>	<p>Um grupo focal é uma discussão moderada que tipicamente envolve 5 a 10 participantes. São escolhidas pessoas para discutir problemas e preocupações sobre os recursos de uma interface de usuário. O grupo focal geralmente dura cerca de duas horas e é administrado por um moderador que deve manter o foco da discussão.</p>	<p>Os grupos focais geralmente trazem as reações e ideias espontâneas dos usuários e permitem observar as dinâmicas do grupo e problemas organizacionais. Pode-se: discutir como os usuários realizam atividades, avaliar como os usuários operam um produto ou sistema. Os grupos focais podem ser complementados por observação direta de um usuário no momento de interação com o produto, pois muitas vezes aquilo que as pessoas dizem que fazem não condiz com a realidade.</p>
<p>CLASSIFICAÇÃO COM CARTÕES (Card Sorting)</p>	<p>A classificação de cartões é um método usado para ajudar a projetar ou avaliar a arquitetura de informações de um produto. O <i>designer</i> solicita aos usuários que agrupem o conteúdo e as funcionalidades em categorias abertas ou fechadas. O resultado será a hierarquia de conteúdo, organização e fluxo do conteúdo.</p>	<p>É um método simples, barato, rápido, centrado no usuário, reconhecido; fornece ótimas informações. A técnica é semelhante à organização das cartas de um baralho, consiste em distribuir cartões de diferentes cores (notas adesivas) e pedir a organização de tarefas, termos, departamentos, dentre outras informações. O exercício pode ser feito rapidamente e repetido quantas vezes for necessário. Os usuários determinarão se o produto será ou não bem-sucedido. É uma técnica com que os usuários estarão familiarizados e que requer pouca explicação.</p>
<p>TESTE DE CONCEITO (Concept Testing)</p>	<p>O teste de conceito é uma forma de testar a ideia de lançamento de um novo produto. Tem o objetivo de avaliar o seu potencial de mercado e aceitação junto ao público, para diminuir os riscos e assegurar o seu sucesso.</p>	<p>Consiste em compartilhar a aproximação de um produto ou serviço do usuário, captando a essência (proposição de valor) de um novo conceito ou produto a fim de determinar se atende às necessidades do público-alvo.</p>
<p>TESTE A/B (A/B Testing)</p>	<p>É um método de testar cientificamente projetos diferentes de um <i>site</i>, e a interação de grupos de usuários com os diferentes projetos atribuídos aleatoriamente, a fim de medir o efeito dessas atribuições sobre o comportamento do usuário. É também conhecido como "testes multivariados", "teste ao vivo".</p>	<p>O teste de conceito A / B é um método que compara 2 versões de um artefato. A partir da contraposição das versões, é possível descobrir qual a melhor opção de resultado. O artefato pode ser uma imagem, um botão, uma manchete ou algo diferente. Existe ainda o teste multivariante, que é uma expansão do teste A / B, em que mais de 2 versões são comparadas e outras variações podem ser incluídas. Isso pode permitir que se testem vários itens ao mesmo tempo.</p>

MÉTODOS E TÉCNICAS PARA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES
<p>TESTE DE USABILIDADE (Usability Testing)</p>	<p>O teste de usabilidade é a observação de usuários que tentam realizar tarefas com um produto. Os testes podem ser focados em um único processo ou ser muito mais abrangentes.</p>	<p>Existem vários métodos para realizar testes de usabilidade, desde o teste de observação, sistemas de rastreamento ocular (que monitoram a parte de uma tela em que os olhos estão focados), o rastreamento do mapa de calor (que mostra onde as pessoas clicaram em uma captura de tela ou <i>design</i>) e até mesmo algoritmos para calcular automaticamente o nível de usabilidade de um <i>site</i>. Mesmo no início do processo, quando se está executando, pode-se aplicar testes de usabilidade para ver se suas ideias são lógicas e fáceis de entender. A beleza disso está nesta fase, pois é muito fácil fazer alterações no <i>site</i> e você pode testar muitas ideias diferentes em um período relativamente curto de tempo.</p>
<p>TESTE DE GUERRILHA (Guerrilla Testing)</p>	<p>O teste de guerrilha é uma das formas mais simples (e mais baratas) de teste do usuário. O uso de testes de guerrilha geralmente significa entrar em um local público ou privado para perguntar às pessoas sobre seu produto ou protótipo. Pode ser conduzido em qualquer outro local onde possa encontrar uma audiência relevante.</p>	<p>Para a usabilidade, o teste de guerrilha tem algumas questões básicas a serem consideradas antes de seu início :1. O que testar? 2. Onde testar? 3. Com quem testar? 4. Como testar?</p>
<p>ESTUDOS DE CAMPO (Field Studies)</p>	<p>O estudo de campo implica sair e observar os usuários em locais comuns do cotidiano, para que o comportamento possa ser medido no contexto em que um produto será realmente usado. Esta técnica pode incluir pesquisa etnográfica, entrevistas e observações, além de pesquisa contextual.</p>	<p>Os estudos de campo também variam muito em termos de como o pesquisador interage (ou não) com os participantes. Alguns estudos de campo são puramente observacionais, outros são entrevistas nas quais as questões evoluem à medida que a compreensão aumenta, e alguns envolvem exploração de protótipo ou demonstração de pontos críticos em sistemas existentes.</p>
<p>RASTREAMENTO DO MOVIMENTO DOS OLHOS (Eye Movement Tracking)</p>	<p>É uma tecnologia que analisa os movimentos oculares do usuário por meio da interação do usuário com um ambiente com informações. Numa página <i>web</i>, o <i>Eye tracking</i> fornece dados sobre o que mantém os usuários interessados na tela e como seu fluxo de leitura pode ser otimizado pelo <i>design</i> da interface.</p>	<p>O dispositivo de ET possui dois elementos fundamentais: os raios infravermelhos e uma câmera. O funcionamento acontece da seguinte forma: o dispositivo emite um feixe de luz infravermelha que é refletido ao atingir os olhos de uma pessoa, em consequência são produzidas duas situações em paralelo: 1) a luz infravermelha penetra os olhos pelas pupilas e chega até a retina; o ET grava o reflexo que sai das pupilas do usuário, e assim identifica a</p>

MÉTODOS E TÉCNICAS PARA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES
		posição das mesmas. 2) com uma câmera, o ET grava os olhos do usuário e identifica em que região da córnea está refletido o feixe de luz emitido.
ANÁLISE SWOT (SWOT Analysis)	Vários métodos para avaliar os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças que afetam a Experiência do Usuário de um produto.	Estas análises de cenário se dividem em ambiente: interno (forças e fraquezas) e externo (oportunidades e ameaças), com foco na experiência no uso de produtos e serviços.
AUDITORIA DE ACESSIBILIDADE (Accessibility Audit)	Um estudo para medir se o <i>site</i> pode ser usado por todos, incluindo usuários com necessidades especiais. Deve seguir as diretrizes do W3C com o intuito de atender a todos usuários indistintamente.	A avaliação da acessibilidade é mais formalizada do que o teste de usabilidade em geral. A fim de ser justo com todas as pessoas, os governos e outras organizações tentam aderir a vários padrões de acessibilidade na <i>web</i> . As Diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da <i>web</i> do W3C (WCAG) vêm atender à legislação que protege as pessoas com necessidades especiais.

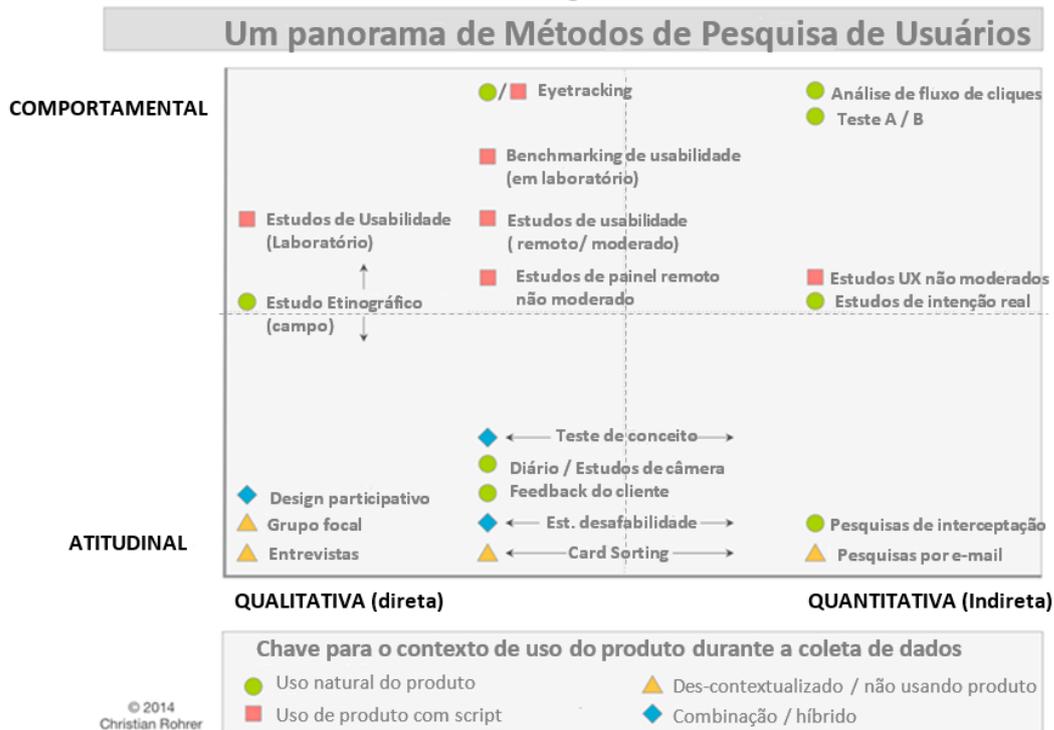
Fonte: Adaptado de Babich (2017), Farrell (2016), Avval (2018), Amin (2017) e Interaction Design Foundation (2017)

No Quadro 5, procurou-se apresentar diferentes métodos, técnicas e ferramentas de pesquisa que podem auxiliar na avaliação da interação do usuário com um produto ou serviço, tendo como foco a Experiência do Usuário. Vale destacar que para as observações complementares foram utilizados os *sites* dos grupos de trabalho no contexto de UX com material atualizado e de aplicação prática.

A pesquisa com usuários auxilia a entender as necessidades do usuário em relação ao conteúdo e contexto, aproximando a realidade de contexto e de uso. Assim, é essencial a escolha dos métodos e ferramentas utilizados no processo de levantamento de dados e informações sobre o que pode interferir no desenvolvimento de um produto e no seu uso.

Rohrer (2014) apresenta alguns métodos utilizados em outros contextos, porém, se encaixam muito bem para os estudos de Experiência do Usuário. O autor construiu um diagrama com os métodos utilizados para analisar o comportamento e as atitudes dos usuários com características de pesquisas qualitativa e quantitativa e apresenta um panorama destes métodos na Figura 15, a seguir.

Figura 15 - Panorama de métodos de pesquisa com usuário



Fonte: Adaptado de Rohrer (2014, não paginado)

Os métodos compilados por Rohrer (2014) foram distribuídos de maneira a atender a pesquisas de características qualitativa, quantitativa, bem como de comportamento ou atitude de usuário no momento da interação com um produto ou serviço. Com o intuito de promover a visualização, o autor utilizou a distribuição desses métodos por meio de eixos x e y e apresenta na vertical as pesquisas relacionadas à atitude e ao comportamento, e na horizontal às pesquisas qualitativas e quantitativas. É possível perceber que por meio da Técnica de quadrante as pesquisas estão separadas por:

- Uso natural do produto (diretamente com os usuários): com estudos etnográficos, diário/ estudos com câmara, *feedback* de consumidores, análise de *clicks*, testes A/B, estudos de intenção, questionários presenciais.
- Testes de laboratório com usuário e produto: testes de Usabilidade, *eyetracking*, benchmarking de Usabilidade no laboratório, estudos remotos de Usabilidade.

- De contextualização sem a utilização do produto: grupo focal e entrevistas, *card sorting*, questionários via *e-mail*.
- Combinação de métodos: Design participativo, testes de conceito, estudos de desejabilidade.

Esta forma de exposição dos métodos utilizados para medir a Experiência do Usuário agiliza o processo de escolha de caminhos de pesquisa, bem como auxilia a decidir e escolher, por exemplo, a melhor maneira de avaliar o comportamento do usuário.

Outro método bastante utilizado na área de negócios é o método Canvas. Suas características são de auxiliar no direcionamento das ações necessárias para desenvolver projetos. A partir das perguntas, o esboço do projeto vai sendo construído. Um exemplo desse método está apresentado a seguir, na Figura 16.

Figura 16 - Método Canvas adaptado para Experiência do Usuário



Fonte: Parisi e Werle (2011, não paginado)

A partir de uma proposta de Experiência, com a pergunta: “Qual será a experiência que o meu artefato / ideia deverá proporcionar?”, inicia-se o delineamento do projeto e, de acordo com os requisitos de cada elemento envolvido no projeto, serão listadas as etapas necessárias para se alcançar os objetivos. Nesse modelo, onde a proposta é Experiência, deverão ser pensados os pontos principais relacionados com o artefato ou ideia, nos objetivos do usuário, no tipo de usuário e nos cenários de uso e pontos de contato. No caso de serviços, os eventos envolvidos serão os recursos necessários, os objetivos do cliente, o cliente e os requerimentos

exigidos pelo cliente. Como “um quebra-cabeças”, é possível dividir em partes o projeto e ir delineando as ações envolvidas no desenvolvimento do produto ou serviço até alcançar os objetivos.

Os métodos e as ferramentas de pesquisa com foco em UX auxiliam os desenvolvedores a entender a forma de interação dos Usuários com os produtos e serviços. Essas técnicas, quando bem escolhidas, permitirão soluções para o desenvolvimento de ambientes digitais com foco na Experiência do Usuário.

Vale destacar, em relação a Usabilidade e UX, que a Usabilidade diz respeito à qualidade objetiva do design do produto, e a UX está relacionada com a soma da qualidade objetiva e a qualidade subjetiva de uso. Os métodos de avaliação para Usabilidade devem ser utilizados durante o projeto de um produto ou serviço e são diferentes dos métodos para UX, pois devem avaliar o produto ou serviço durante o uso.

Os métodos de avaliação para UX auxiliam a entender os fatores que podem influenciar no grau de satisfação dos usuários no momento real de uso. Assim sendo, o resultado da avaliação vem orientar a fase de planejamento e projeto possibilita melhorar as próximas versões. A seguir serão apresentados aspectos relacionados ao usuário e seu comportamento emocional no uso que poderão ser contemplados pela Experiência do Usuário.

3.6 Experiência do Usuário e o comportamento emocional no uso

Como já foi dito anteriormente, para os ambientes digitais, somente os requisitos de Usabilidade não garantem uma experiência de uso efetiva; é necessário acompanhar a transformação da sociedade, o avanço da tecnologia e, o mais relevante, entender os desejos do usuário.

A experiência da emoção afeta a percepção do significado no mundo e o conhecimento conceitual sobre a emoção estão ligados em um momento no tempo, produzindo um estado intencional onde o afeto é experimentado como tendo sido causado por algum objeto ou situação. A informação sobre influências do mundo externo é traduzida em um código ou um estado afetivo interno que indica se um objeto ou situação é útil ou prejudicial, gratificante ou ameaçador, exigindo abordá-la ou retirá-la (BARRETT et al., 2007, p. 375, tradução nossa).

As pessoas sofrem influência do meio em que vivem e suas reações perante as situações enfrentadas no dia a dia podem interferir nas suas experiências. A literatura aponta que o indivíduo carrega consigo uma experiência histórica que pode influenciar na sua forma de pensar, de agir e de interagir com pessoas e objetos.

Vygotsky e Luria (1996, p. 45, tradução nossa) explicam que

O homem não se serve unicamente da experiência herdada fisicamente. Toda nossa vida, o trabalho, o comportamento, se baseiam na amplíssima utilização da experiência das gerações anteriores, isto é, de uma experiência que não se transmite de pais a filhos através do nascimento.

Assim, atrelada à experiência histórica existe uma experiência social, agregada às conexões com outras pessoas e que constitui um componente social do comportamento humano. Vygotsky e Luria (1996, p. 372) advertem que “[...] cada pessoa é, em maior ou menor grau, o modelo da sociedade, ou melhor, da classe a que pertence, já que nela se reflete a totalidade das relações sociais”.

O comportamento humano, portanto, é influenciado pela experiência social e outros componentes como, por exemplo, a emoção. Segundo Zazzo (1978, p. 98), “[...] a emoção é uma linguagem antes da linguagem”, precede o aparecimento de condutas cognitivas e é identificada por Wallon (1995) como um dos primeiros sistemas de reações organizados que sofrem influência do ambiente:

[...] as emoções, tendem tão-somente a realizar, por meio de manifestações consonantes e contagiosas, uma fusão de sensibilidades entre o indivíduo e os que o cercam. Elas podem, sem dúvida, ser encaradas como a origem da consciência, porque, pelo jogo de atitudes determinadas, elas exprimem e fixam para o próprio sujeito certas disposições específicas de sua sensibilidade. Porém elas só constituem o ponto de partida da sua consciência pessoal por intermédio do grupo onde elas começam por fundi-lo e do qual receberá as fórmulas diferenciadas de ação e os instrumentos intelectuais sem os quais ser-lhe-ia impossível operar as distinções e as classificações necessárias ao conhecimento das coisas e dele mesmo (WALLON, 1995, p. 266).

Nesse sentido, as emoções influenciam a interação do usuário com um ambiente informacional digital. Por outro lado, a forma de apresentação e organização das informações, o design, bem como os recursos utilizados para o acesso do conteúdo, o tipo de dispositivo utilizado, dentre outros fatores, pode gerar muitas

sensações. Como um ciclo, onde não se conhece a causa ou o efeito, a Experiência do Usuário sofre várias interferências.

As emoções fazem com que os processos cognitivos interfiram no resultado das experiências de cada indivíduo. Nesse contexto, segundo Hassenzahl (2010), a experiência se manifesta em um episódio, um pedaço de tempo que se passou [...] com a interação visual e sonora, de sentimentos e pensamentos, motivos e ações [...] que ficam armazenados na memória, rotulados, momentos que podem ser revividos e participados a outras pessoas. "Uma experiência é uma história, emergindo a partir do diálogo de uma pessoa com ela mesma ou com seu mundo através da ação [...] a experiência é subjetiva, holística, situada, dinâmica e interessante" (HASSENZAHL, 2010, p. 8).

Para Russell-Rose e Tate (2013, p. 4), os usuários variam de acordo com a familiaridade que têm no acesso e no uso de informações digitais, alguns usuários estão seguros do que procuram e devem saber como fazer para encontrar uma determinada informação. O resultado da ação também pode estar sendo influenciado pelo tipo de tecnologia utilizada, como os diferentes tipos de dispositivo. Nesse sentido, classificam os usuários em 4 categorias: 1) os espertos no domínio de pesquisa e na utilização da tecnologia, chamados de duplamente espertos; 2) os espertos no domínio da pesquisa, mas iniciantes no uso da tecnologia; 3) os iniciantes no domínio da pesquisa mas espertos na utilização da tecnologia, e 4) os duplamente iniciantes, tanto no uso da tecnologia como no entendimento da pesquisa.

Como é possível observar, a complexidade na interação de um aparato tecnológico é influenciada por vários fatores no momento da sua utilização e por isto é preciso compreender que a manifestação mental varia de um usuário para outro, sendo ainda influenciada por outros fatores como a estética de apresentação, a cultura que o indivíduo carrega, os valores sociais, as atitudes pessoais, dentre outros.

Ferreira (2017) explana que a cultura pode influenciar na cognição do indivíduo. De acordo com o modo como um objeto é apresentado, o mesmo objeto pode ter significados diferentes para usuários de culturas diferentes, promovendo diferentes associações simbólicas. Isto se torna mais visível quando os símbolos são interpretados por usuários de origem de países orientais *versus* os dos países ocidentais, inferindo ora no raciocínio holístico, ora o raciocínio analítico, gerando dois estilos cognitivos diferentes.

As atitudes pessoais e valores sociais estão envolvidos com a cultura do indivíduo, existindo uma distinção entre cultura tradicional e não tradicional. A primeira está restrita geograficamente e é composta por um conjunto de papéis sociais, rotinas e ideias sobre a realidade e o mundo; por sua vez, a cultura não tradicional, alastrou-se por todo o mundo. “As culturas não tradicionais que são, em sua maioria, fluidas, interativas e privilegiadas” (FERREIRA, 2017, p. 100, tradução nossa).

A tecnologia por si só não beneficia o usuário; tanto um celular, um computador, um relógio como um eletrodoméstico devem estar adequados a um contexto de uso, e este contexto pode variar segundo a cultura de um povo, os recursos utilizados ou as diferentes características de usuário. Por outro lado, alguns fatores podem ocorrer de forma previsível pois,

Há semelhanças na experiência humana que superam a turbulência tecnológica. Experimentamos estruturas cognitivas semelhantes em todo mundo. Nossos cérebros fazem uso de estruturas similares ao adquirir e processar informações, incluindo o que vemos e sentimos. (FERREIRA, 2017, p. 4).

Assim, o conceito de experiência envolve sensações momentâneas influenciadas por temperatura, emoções, tato, percepção, cognição, interferências de transmissão de mensagens, espaço, localização e tempo.

Teixeira (2017) compartilhou um estudo de John Whalen que fala sobre as seis inteligências de UX: linguagem, orientação, visão, memória, emoção e tomada de decisão. Acrescenta que entender esses seis diferentes aspectos do cérebro humano pode ajudar os desenvolvedores a encontrar as melhores soluções para projetar experiência para os usuários. Quando o UX Designer conseguir chamar atenção sobre esses seis aspectos ao mesmo tempo, melhor será a experiência oferecida ao usuário no momento da interação com o produto ou serviço.

A afetividade é um outro fator que pode influenciar no uso dos ambientes informacionais; no início é determinada basicamente pelo fator orgânico, passando a ser influenciada pela ação do meio social, onde o uso da tecnologia se torna uma necessidade. A influência do meio social recria outras necessidades e impulsiona o uso e a aquisição novas tecnologias.

Ferreira (2017) aponta que o conceito de experiência traz questões complexas de subjetividade e interação com a realidade e difere entre as pessoas. O que uma pessoa experimenta é um processo próprio e individual influenciado por experiências

passadas. “O que vemos e sentimos é processado por nossos próprios e únicos sistemas de forma intrinsecamente individual e subjetiva, tornando a experiência um estado, transitório e imaterial, perene e inconstante” (FERREIRA, 2017, p. 5).

Nesse sentido, a interação dos usuários com os ambientes informacionais digitais sofre influência, por exemplo, do tamanho da tela do dispositivo, da forma pela qual é permitido o acesso à informação, da estrutura organizacional do ambiente e dos fatores cognitivos intrínsecos dos indivíduos. Deste modo, um pequeno ruído na interação do usuário com um sistema pode gerar experiências negativas que tornam os ambientes desfavoráveis ao uso.

Por outro lado, Schwartz (2006, p. 138), psicólogo social, diz que os usuários fazem escolhas com base em um conjunto de desejos e objetivos. Identificou valores fundamentais que determinam a motivação e a adoção de fatores interativos:

1. *Poder*: fundamentalmente correlacionado com o *status* social e a reputação de alguém, bem como o controle sobre outros. A imagem pública e o reconhecimento social são fundamentais para as culturas associadas a essa conquista.
2. *Realização*: O valor de realização de metas e objetivos pessoais; associado à ambição e ao senso individual de sucesso.
3. Hedonismo (prazer): gratificação solitária ou egoística através da autoindulgência.
4. *Estimulação*: Emoções e excitação por algo novo e diferentes caminhos individuais particularmente criativos ou inclinados à arte.
5. *Autodireção*: intimamente ligada a perspectivas mais individuais sobre papéis sociais, esta categoria de valor está relacionada à independência do pensamento e ações exibidas pelas pessoas
6. *Universalismo*: relacionado à tolerância e à apreciação mútua, bem como à promoção da paz e da igualdade. As sociedades socialmente tolerantes são as mais universalistas.
7. *Benevolência*: está intimamente relacionada com a preservação e proteção dos relacionamentos entre as pessoas e conexões imediatas (amigos e relacionamentos emocionais especiais).
8. *Tradição*: diz respeito à conservação e à preservação dos costumes; normalmente associada a uma mentalidade mais conservadora e avessa à mudança.
9. *Conformidade*: Restrição e obediência a hierarquias e normas. O controle normalmente está equiparado à autodisciplina e à obediência.
10. *Segurança*: associado à harmonia e à estabilidade a um grau mais elevado do que o normal. A consciência da saúde e a limpeza dos hábitos e da posição pessoal são vistas como preocupações primárias.

Os valores apontados por Schwartz (2006) são importantes para entender o processo de tomada de decisão do usuário. Com base em um conjunto de desejos e objetivos que o auxiliam a atribuir percepções sobre o produto real, ele a correlaciona com o valor¹⁶.

Aliado aos valores apontados por Schwartz, é possível agregar outros elementos elencados por Kurosu (2006 apud FERREIRA, 2017, p. 109), como os aspectos de diversidade, identificados entre usuários e que, de acordo com a Teoria de Evolução dos Artefatos¹⁷, influenciam para a mudança de formato e funcionalidades dos artefatos com a finalidade de se adequar as necessidades do usuário, seus hábitos e costumes. Nesse sentido, Kuroso (2006) e sua Teoria de Evolução dos Artefatos aponta a relevância de ser analisada as seguintes características no momento de desenvolvimento de um produto e as classifica em:

- Traço: idade, sexo, incapacidade, traços físicos, raça e grupo étnico, personalidade, conhecimento e habilidade;
- Tendência: gosto, atitude, emoção, nível de excitação, condição temporária;
- Contexto: religião, cultura, tradição, linguagem;
- Ambiente: físico, geográfico.

Vale destacar que todas essas características podem interferir na Experiência do Usuário e, assim, apenas focar na funcionalidade não garantirá o sucesso do acesso e uso de um *website*. Ferreira (2017) aponta ainda, a relevância de promover: a identidade da marca; a Usabilidade do produto adequada a necessidade do público em geral, com diferentes graus de alfabetização e capacidade; a funcionalidade e a confiabilidade; e o conteúdo que seja atraente e conciso, criando uma impressão duradoura.

Norman e Nielsen (1998) dizem que a verdadeira forma de promover a Experiência do Usuário não se limita apenas em oferecer aos clientes o que eles dizem que querem, ou fornecer recursos com uma lista de verificação. Para esses autores, o primeiro requisito para uma Experiência do Usuário satisfatória é atender às necessidades do cliente, sem proporcionar confusão ou incômodo no uso, deve-se

¹⁶ Um exemplo de correlação com o valor final ou instrumental é percebido quando o usuário percebe um procedimento robusto de criptografia durante um pagamento via cartão de crédito, e isso lhe proporciona segurança para utilizar o sistema relacionando-o ao valor de poder, ligado ao *status* social e reputação.

¹⁷ A evolução dos dispositivos de telefonia, dispositivos móveis, pode ser um exemplo da Evolução dos Artefatos visto que esta tecnologia vem sendo modificada constantemente para atender as características e preferências dos mais diferentes públicos.

pensar na simplicidade e na estética do produto para que os usuários tenham prazer em adquirir o produto, e nas sensações positivas no momento da interação.

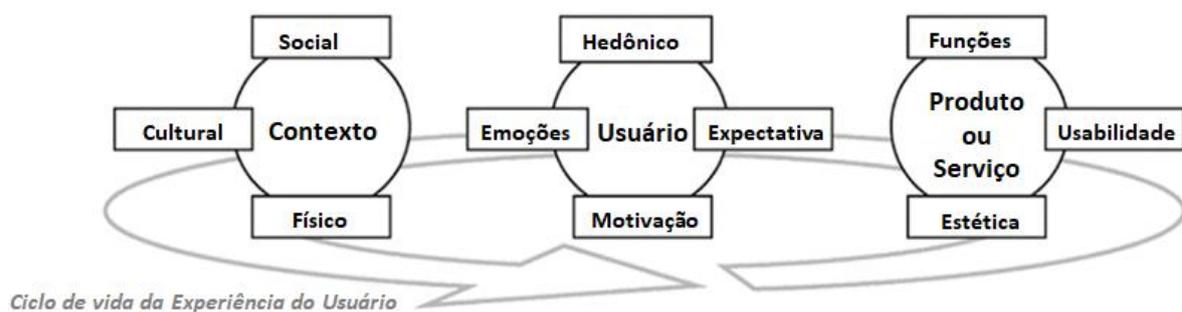
Hassenzhal (2008) identifica um ciclo de vida para Experiência do Usuário, o qual é semelhante ao da Arquitetura da Informação, com foco no usuário. A estrutura do *site*, bem como a forma de organização e navegação do ambiente influenciam no momento da interação e conseqüentemente fazem emergir sentimentos que interferem na preferência no uso.

Sendo assim, tanto na Arquitetura da Informação quanto na Experiência do Usuário, os fatores que influenciam na interação do usuário com os ambientes informacionais digitais são:

- o Contexto, de caráter social, cultural e físico;
- o Conteúdo e suas características de funcionalidade, estética e Usabilidade;
- o Usuário com suas características individuais que interferem no momento da interação, como os sentimentos, as emoções, as expectativas, a motivação e o prazer desencadeados antes, durante e depois da interação.

O mesmo autor Hassenzhal (2007) apresenta um modelo de caracterização da Experiência do Usuário que permite entender como acontece este ciclo da Experiência do Usuário, apresentado na Figura 17.

Figura 17 - Caracterização da Experiência do Usuário



Fonte: Adaptado de Hassenzhal (2007, p. 3)

Neste ciclo da Experiência do Usuário proposto por Hassenzhal (2007), o Usuário está colocado na posição central, pois ele é a razão de ser dos estudos sobre Experiência do Usuário. Percebe-se que as características do contexto e conteúdo (caracterizado aqui como produto ou serviço) estão relacionadas entre si e podem

influenciar positivamente ou não no tipo de sentimento que o usuário irá experimentar¹⁸.

3.6.1 Das qualidades objetivas e subjetivas no uso

A Experiência do Usuário tem, em sua complexidade, características de qualidade objetivas como a Usabilidade e características de qualidade subjetiva representadas pela Satisfação, relacionada as emoções, as percepções e outros construtos psicológicos (Kurosu,2006; Kurosu e Hashizume, 2014).

A satisfação, como qualidade subjetiva, é considerada pelo Padrão Internacional da norma ISO 9241-11:1998 (en) (1998) como um subconjunto de Usabilidade. O significado de satisfação, no dicionário Houaiss (2017) corresponde a bem-estar, felicidade, euforia, contentamento, entusiasmo, prazer.

Oliver (2014, p.35) aponta que: “[...]a satisfação é um estado de espírito interno; está ligada apenas a interpretações mentais dos níveis de desempenho” de um produto ou serviço.

Para Kurosu (2006), a satisfação é como um certo espaço mental a ser preenchido com uma necessidade humana, o querer. Quando as pessoas reconhecem algo atraente, ele parece preencher sua necessidade de querer, e dessa vontade emana a motivação que desencadeia outros sentimentos, emoções que são influenciados pelas características de qualidade objetivas e subjetivas de um produto ou serviço.

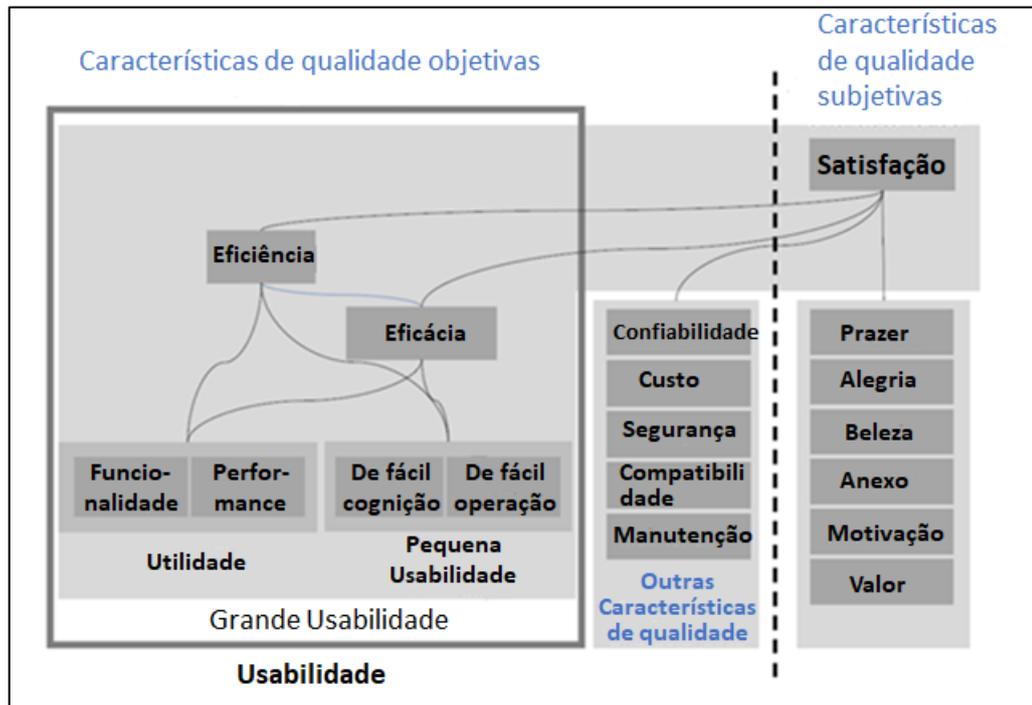
A satisfação se espelha nas emoções que segundo Linda Davidoff (2000, p.369), “[...]são estados interiores que não podem ser observados ou medidos diretamente. Conforme as pessoas respondem às experiências, as emoções surgem de *forma súbita*”. Nesse sentido, as emoções que surgem com a interação do usuário com um ambiente informacional digital estão relacionadas com as características de usabilidade, confiabilidade, novidade, escassez, beleza, bem-estar, dentre outras que o ambiente proporciona.

Para Kurosu (2006), o mecanismo de realização da necessidade do querer, a satisfação, é resultado da multiplicação de características de qualidades e não

¹⁸ Na utilização de um ambiente informacional digital, emergem as emoções, as expectativas, a motivação e o prazer, se estes sentimentos forem positivos, promovendo satisfação no uso, é possível dizer que o produto ou serviço contemplou o que o usuário desejava.

somente a adição delas. Esse fenômeno pode ser entendido por meio da Figura 18, com a relação entre as características de qualidade objetivas e subjetivas no momento da interação do usuário com um ambiente digital.

Figura 18 - Relação entre as características objetivas e subjetivas



Fonte: Adaptado de Kurosu (2006, p. 6) e Kurosu e Hashizume (2014, p. 1104)

A Figura 18 simplifica a estrutura da relação entre características de qualidade objetivas e subjetivas e o elo entre satisfação e efetividade. Sendo assim, é possível perceber a relação direta da Satisfação com a Usabilidade, as qualidades derivadas da confiança e do prazer.

Kurosu e Hashizume (2014) explicam que quando a efetividade é alcançada, a satisfação será aprovada porque a efetividade sempre trará satisfação. Porém, pode ocorrer que a satisfação seja contemplada sem que a efetividade seja comprovada pois, existem características de qualidade como por exemplo, eficiência, confiabilidade, segurança e beleza que também possibilitam alcançar a satisfação.

Os autores Kurosu e Hashizume (2014) consideram a satisfação em um nível superior, variável e dependente das características de qualidade objetiva e de outras características de qualidade subjetiva. Nesse contexto, observa-se que o usuário pode alcançar a satisfação além da Usabilidade com as características de confiabilidade, custo, segurança, compatibilidade, manutenção, prazer, acessórios, motivação e

valor. Vale destacar que as qualidades objetivas e subjetivas são mutuamente independentes (KUROSU; HASHIZUME, 2014, p. 1108, tradução nossa):

[...] boas experiências só podem ser alcançadas quando produtos, sistemas e serviços são significativos. Os produtos, sistemas e serviços sem significado não trarão boas experiências, mesmo que ofereçam recursos de Usabilidade, com design atrativo, etc. A significância está fortemente relacionada às necessidades reais que na maioria dos casos não são percebidas pelas pessoas, mas têm significado na vida real.

Nesse sentido, os estudos sobre o tema Experiência do Usuário acrescentam aspectos emocionais para que os produtos de tecnologias de Informação e comunicação possam atender diferentes tipos de usuário de maneira significativa e abrangente, permitindo experiências duradouras.

Percebe-se, até aqui, que o conceito de UX tem dois aspectos importantes, o primeiro sob a ótica objetiva, e o segundo sob a ótica subjetiva. Sendo assim, a qualidade do produto ou serviço (qualidades objetivas) e a qualidade de uso desse artefato (qualidades subjetivas) influenciam diretamente na Experiência do Usuário.

A qualidade do artefato e a qualidade de uso não são características separadas, pois segundo Kurosu (2006), quando é analisado um produto como um *software*, a qualidade interna é definida pelas características internas do produto com os requisitos internos de qualidade. A qualidade externa seria a avaliação e o desempenho da resposta no momento do uso.

Por outro lado, deve ser avaliada também a qualidade na visão do usuário, sobre a forma como vai ser utilizado um determinado produto, bem como as respostas que serão apresentadas. Kurosu (2006) classifica em três categorias: a qualidade de uso atribuída à qualidade do artefato; e qualidade de uso atribuída ao contexto; a qualidade de uso atribuída ao usuário. A qualidade do artefato corresponde à sua qualidade interna e externa. A do contexto está relacionada com o ambiente e a situação de uso. Essas duas qualidades estão relacionadas entre si e são relevantes para a Experiência do Usuário.

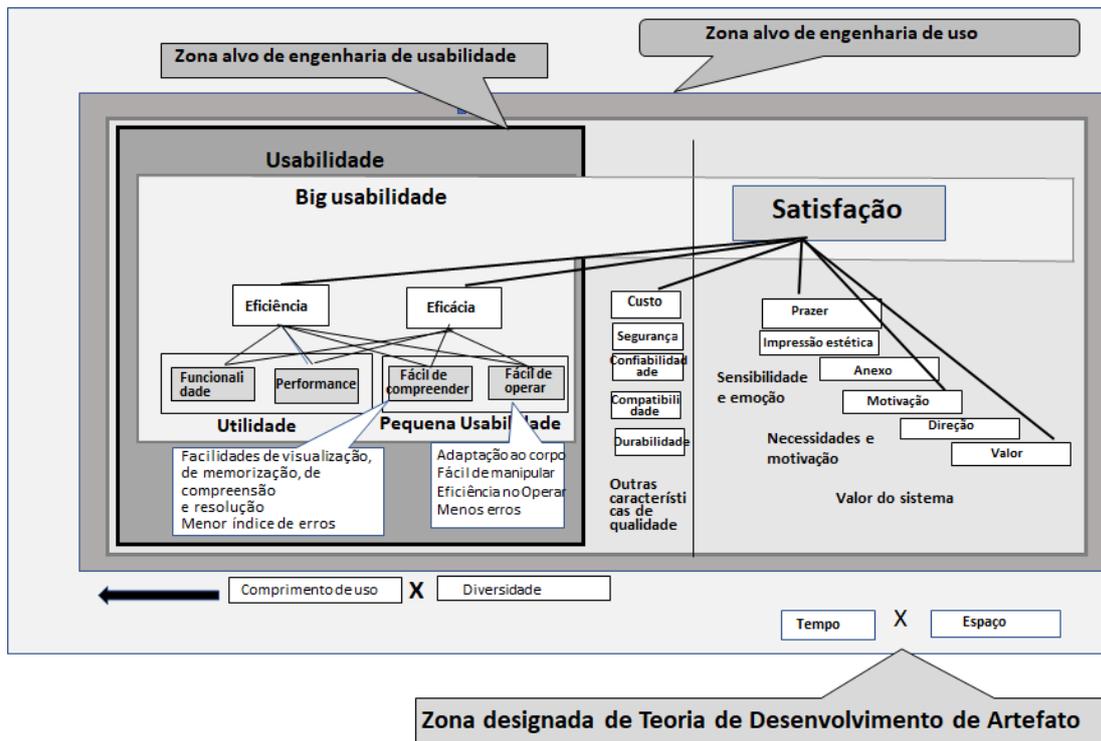
Nielsen (1993) diferencia a utilidade da Usabilidade. A utilidade está incluída na definição de Usabilidade. Sendo assim, a Satisfação como um atributo agregado à Usabilidade, por ser um elemento subjetivo, influencia na experiência de uso de um determinado artefato.

Para Kurosu (2010, p. 67), “[...] a Usabilidade não é sempre o critério de valor de maior importância, pois algumas pessoas, às vezes dão mais ênfase a outros critérios, como o aspecto estético, o preço, dentre outros”. Nesse contexto, com base na ISO 9241-11:1998 (en), Kurosu (2010) propôs uma definição revisada sobre Usabilidade e explica que a satisfação vai além da Usabilidade:

1. A satisfação é diferente da eficácia e da eficiência porque a primeira é a impressão subjetiva gerada por parte do usuário, e as duas últimas são características objetivas relacionadas ao artefato.
2. A satisfação depende da eficácia e da eficiência, e as duas últimas características são mutuamente exclusivas e independentes um do outro.
3. A satisfação depende de um maior número de fatores do que a eficácia e a eficiência; inclui outros traços de qualidade, tais como custo, segurança, confiabilidade, compatibilidade e durabilidade. E as características subjetivas como sensibilidade, emoção, necessidades e sistema de valores também afetam a satisfação.
4. Assim, a satisfação pode ser considerada como o critério final para o artefato.
5. A engenharia de Usabilidade deve se concentrar no conceito de Usabilidade, que consiste apenas na eficácia e na eficiência, e a engenharia do usuário se concentra no conceito de satisfação, incluindo a Usabilidade como subconceito.
6. O artefato deve finalmente ser avaliado em termos de satisfação. Em outras palavras, a avaliação de Usabilidade diz respeito a avaliação do artefato apenas a partir da eficácia e da perspectiva de eficiência.

Kurosu (2010) ilustra na Figura 19, a relação entre a Usabilidade e a Big Usabilidade e o aspecto subjetivo Satisfação, destacando-se a zona alvo da Engenharia de Usabilidade e Engenharia de Usuário.

Figura 19 - O conceito da usabilidade e da satisfação proposto por Kurosu



Fonte: Adaptado de Kurosu (2010, p. 68)

Na Figura 19, Kurosu (2010) identifica uma zona para a Engenharia de Usabilidade, que se refere aos atributos de Usabilidade, e uma zona de Engenharia do Usuário, que está relacionada com as características objetivas do artefato e as características subjetivas do usuário.

No contexto da Engenharia do Usuário, os artefatos, ao contrário dos objetos naturais, são algo que o ser humano cria para realizar uma tarefa de forma eficaz, eficiente e que promova satisfação no uso. São considerados artefatos por Kurosu (2010):

- o *hardware* (instrumentos, ferramentas, máquinas, dispositivos, equipamentos, mídia, etc.);
- o *software* (programa de computador, procedimento interativo, leis e regulamentos, maneiras, etiquetas, sinais de trânsito, personagens, símbolos, expressões artísticas, etc.);
- o humano (gestos, posturas, sinais de mão, atividade de suporte ao usuário, atividade de manutenção, atividade instrutiva, orientação, recepção, secretária, comissário de bordo, etc.);

- e os sistemas de integração (política, sistema de segurança, sistema de trânsito, sistema médico, sistema educacional, sistema corporativo, família, etc.).

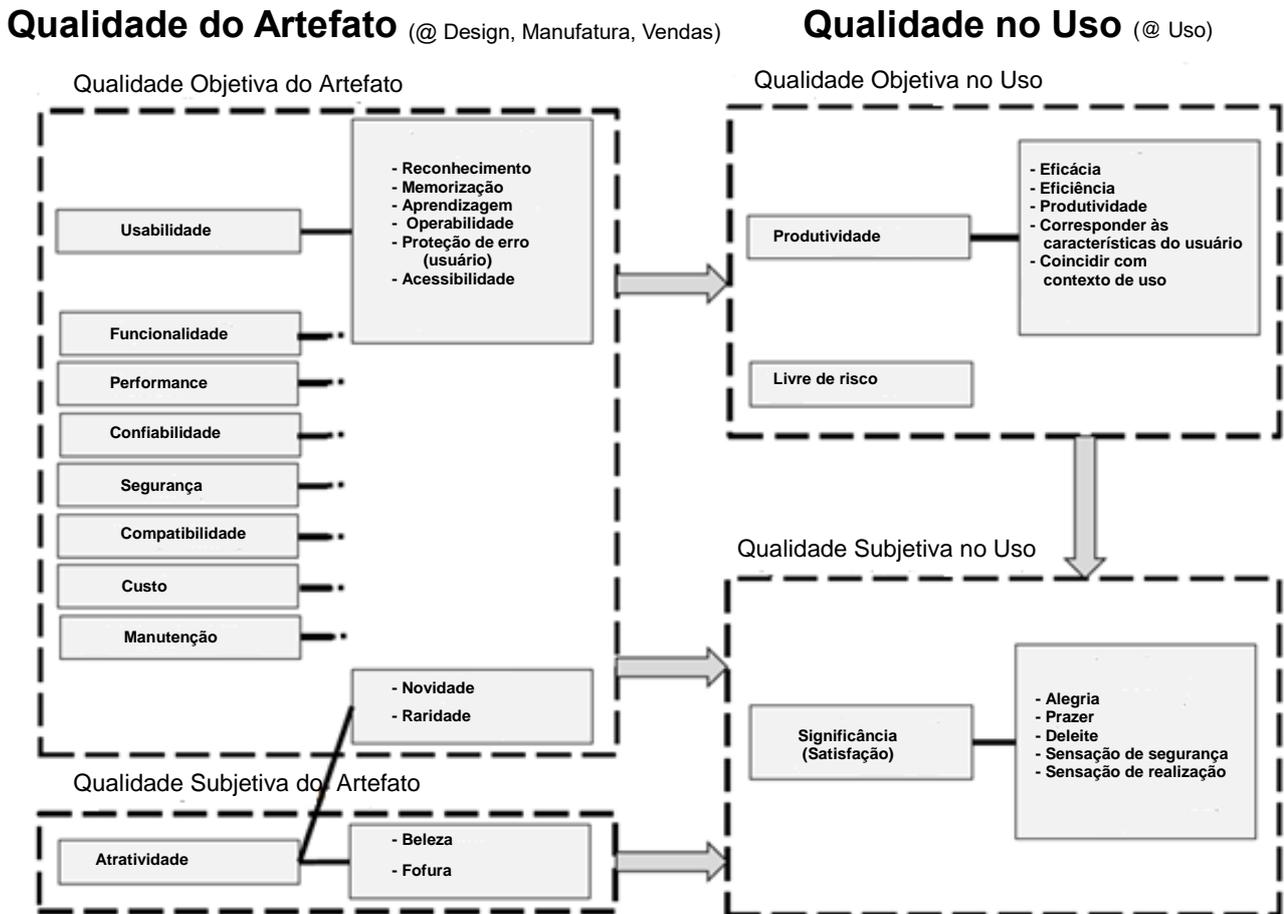
A partir dessa delimitação de artefatos, Kurosu (2016) fala sobre a Teoria da Evolução dos Artefatos, que está relacionada ao tempo e ao espaço, fatores envolvidos na percepção do usuário no momento da sua interação com os artefatos.

A Teoria da Evolução do Artefato (AET), segundo Kurosu (2017), tem como objetivo identificar alguns aspectos de uso de um artefato e verificar por que algumas qualidades de uso não estão sendo atendidas, pois quando identificados os problemas no uso auxiliam a encontrar soluções para a mudança e a evolução do artefato no futuro. Os artefatos variam nas dimensões, do tempo e do espaço e, sendo assim, uma visão histórica e de antropologia cultural poderá fornecer informações para redirecionar e promover a evolução do artefato. Para isso são incluídos em uma lista de problemas relacionados com a Usabilidade, como reconhecimento, forma de memorizar, capacidade de aprendizado, operacionalidade, erros do usuário e Acessibilidade.

A partir de pesquisas de qualidade de uso em um contexto real, é possível a melhoria da evolução dos artefatos em parceria com ideias inovadoras. Vale destacar que apenas ideias inovadoras podem não atender à qualidade no uso de um determinado artefato, sendo necessária a pesquisa por meio da observação e da entrevista. O prazer ou as características de qualidade subjetiva deve ser levado em conta para promover a evolução dos artefatos. Algumas vezes, produtos que garantem os quesitos de funcionalidade e Usabilidade podem sofrer alguma rejeição e, quando investigados, percebe-se que os aspectos culturais ou sociais estão influenciando negativamente.

Kurosu (2014) apresenta um modelo de análise para a Qualidade de Artefato e Qualidade no uso junto aos aspectos objetivos e subjetivos em ambas situações analisadas, conforme a Figura 20.

Figura 20 - Modelo de Qualidade de Kurosu



Fonte: Adaptado de Kurosu (2014, p. 235)

Na Figura 18, Kurosu (2014) apresenta os tipos de qualidade que estão relacionadas com o artefato e com o uso do mesmo. As qualidades objetivas relacionadas ao artefato, são: Usabilidade e o conjunto de características que a complementa; Funcionalidade; Performance; Confiabilidade; Segurança; Compatibilidade; Custo e Manutenção. A qualidade subjetiva relacionada ao artefato é a Atratividade com algumas características consideradas como qualidades objetivas, que diz respeito a Novidade e a Raridade do artefato e como qualidades subjetivas estão a Beleza e “Fofura” (Cuteness).

Detalhando a Figura 20 foi possível identificar segundo Kurosu (2014) que:

- a Usabilidade é diferente da qualidade de uso;
- existem características de qualidade objetiva e subjetiva;

- essas características de qualidade objetiva e subjetiva se encontram tanto na qualidade do artefato como também no que diz respeito à qualidade de uso;
- a qualidade do objeto-artefato inclui características de qualidade e sub-características como funcionalidade, desempenho, confiabilidade, segurança, compatibilidade, custo e capacidade de manutenção, mas foram suprimidas com a finalidade de simplificar;
- novidade e escassez são consideradas características objetivas, mas podem ser categorizadas como parte da atratividade;
- a qualidade subjetiva dos artefatos é a característica que inclui beleza e bem-estar, bem como novidade e escassez;
- a qualidade objetiva no uso consiste na produtividade e na ausência de risco, onde o primeiro inclui eficácia e eficiência;
- a qualidade subjetiva no uso é a satisfação e também a significância;
- a qualidade subjetiva no uso são as características de qualidade de produto, alegria, prazer e outros itens estão incluídos;
- a qualidade objetiva do artefato influenciará na qualidade objetiva e subjetiva no uso;
- a qualidade subjetiva dos artefatos influenciará a qualidade subjetiva no uso;
- a qualidade objetiva no uso influenciará a qualidade subjetiva no uso.

Com uma análise detalhada é possível observar que existem vários itens e requisitos envolvidos com as qualidades do produto e de seu uso. Nesse sentido, a análise criteriosa desses itens com foco na UX, podem sugerir recursos para um projeto de AI promovendo a sua relação com a UX; no próximo capítulo será abordada a AI e seus sistemas.

4 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO DIGITAL

A relação entre a Experiência do Usuário e a Arquitetura da Informação conduz à reflexão de como esses dois campos de estudo podem se complementar. Com o aumento crescente de ambientes informacionais digitais, produtos e serviços disponibilizados na *web*, bem como o acesso à informação por meio de diferentes tipos de dispositivos, torna-se necessário projetar ambientes informacionais digitais com características que promovam experiências significativas no momento da interação e acesso às informações.

Nesse contexto, a Arquitetura da Informação abordada por Rosenfeld, Morville e Arango (2015), entendida neste trabalho como Arquitetura da Informação Clássica, vem procurando acompanhar a evolução tecnológica e proporcionar estratégia, auxiliando no desenvolvimento de *websites* para oferecer produtos e serviços digitais que promovam a visibilidade das informações e que atendam às necessidades do usuário de maneira efetiva.

A Arquitetura da Informação, divulgada fortemente por Richard Saul Wurman, na década de 1970, teve a publicação de trabalhos intensificada pelos autores Wurman e Cook em 1996 e Khan & Lenk, Nielsen e Rosenfeld e Morville em 1998.

Um dos trabalhos mais significativos para a Ciência da Informação é o dos autores Louis Rosenfeld, Peter Morville e Jorge Arango, o livro "*Information Architecture for web and beyond*" e definem "Arquitetura da Informação". Publicado em 2015, traz como definição da Arquitetura da Informação:

1. O desenho estrutural dos ambientes de informação;
2. A síntese de organização, rotulagem, busca e sistemas de navegação no contexto digital, físico e ecossistemas de canais cruzados;
3. A arte e ciência de moldar produtos de informação promovendo a usabilidade, a capacidade de encontrar (*Encontrabilidade*) e a compreensão (*Experiência do Usuário*);
4. Uma disciplina emergente e de comunidade prática com foco nos princípios de desenho e arquitetura no espaço digital. (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 24, tradução nossa, grifo nosso).

No contexto da Arquitetura da Informação, o Grupo de Pesquisa Novas Tecnologias em Informação do Programa de Pós-Graduação da FFC Unesp Marília vem intensificando as pesquisas e aprofundando os estudos sobre o tema ligado a

organização, representação e apresentação de informações em ambientes digitais, agregando estudos sobre Arquitetura da Informação para *websites*, bibliotecas digitais, Arquitetura da Informação Pervasiva, Encontrabilidade da Informação, e com este trabalho, a Arquitetura da Informação e contribuições da Experiência do Usuário.

Para Camargo e Vidotti (2011, p. 24),

A Arquitetura da Informação é uma área do conhecimento que oferece uma base teórica para tratar aspectos informacionais, estruturais, navegacionais, funcionais e visuais de ambientes informacionais digitais por meio de um conjunto de procedimentos metodológicos a fim de auxiliar no desenvolvimento e no aumento da usabilidade de tais ambientes e de seus conteúdos.

A Arquitetura da Informação de ambientes digitais, de acordo com sua visão global, auxilia no desenvolvimento do projeto de ambientes informacionais, e oferece recursos para a construção da planta baixa, *frameworks*, com foco na categorização, classificação, armazenamento. Considerando os ambientes informacionais como sistemas complexos, outros tantos recursos podem ser agregados para melhorar a interação dos usuários com esses ambientes.

Os ambientes de informação são de natureza dinâmica e orgânica, sistemas complexos que devem ser adaptados de acordo com a evolução tecnológica e as tendências nas mudanças de comportamento da sociedade da informação. Sendo assim os *websites*, intranets, aplicativos e ambientes de informação em geral são “[...] ricos em fluxos de informação que flui dentro e além das fronteiras de departamentos, unidades de negócios, instituições e países” (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 32).

Nesse contexto, o desenvolvimento e a adequação dos ambientes informacionais, são influenciados pela “ecologia da informação”, que é apresentada por Rosenfeld, Morville e Arango (2015) como resultado da intersecção das características de usuário, conteúdo e contexto. No momento de desenvolvimento de um ambiente informacional, esses três elementos devem ter suas especificações equilibradas para que então o ambiente informacional possa contemplar as necessidades de uso dos usuários, tanto humanos quanto não humanos (máquinas). Para a Arquitetura da Informação, os requisitos desses três elementos, contexto, conteúdo e usuário necessitam estar em equilíbrio para promover uma experiência significativa no uso. Assim, o bom projeto de Arquitetura da Informação, além de

estruturar o ambiente informacional, deve despertar a atenção do usuário e apresentar uma interface que favoreça a sua interação com o conteúdo informacional.

O contexto está relacionado ao objetivo de negócio, às políticas, ao financiamento, à cultura, à tecnologia, às pesquisas e restrições; no conteúdo são abordados os documentos, os tipos de dados, os objetos, a quantidade e a estrutura existente; quanto aos usuários, são analisados nos quesitos de audiência, tarefas, necessidades, comportamento e busca de informação e experiência.

Assim, um projeto de Arquitetura da Informação, para ser bem-sucedido, deve contemplar os elementos: contexto, conteúdo e usuários, e ainda promover experiências significativas no uso, atendendo às expectativas do usuário, que podem variar de acordo com suas atividades, atitudes emocionais, dados demográficos e culturais, dentre outros.

Acredita-se que os estudos de Experiência do Usuário podem contribuir para o desenvolvimento de ambientes digitais, produtos e serviços de informação, contribuindo para o aperfeiçoamento da estrutura da Arquitetura da Informação.

Segundo Camargo e Vidotti (2011), o Arquiteto da Informação, entre as suas principais atividades, delimita objetivos para a construção do *site*; definindo o projeto, desenvolve a estrutura do *site*, escolhe qual informação deve ser transmitida ao usuário, qual o público-alvo, tanto interno como externo, promovendo a visão do conteúdo; planeja e avalia a etapa do projeto por meio do plano de trabalho com metas estabelecidas e tempo determinado; projeta custos; identifica as necessidades e requisitos da informação; deve coletar os dados nas fontes acessíveis; é responsável por: processar a informação para transmitir o seu verdadeiro sentido; realizar a classificação, dar rótulo e apresentação da informação; distribuir e disseminar a informação, implementar, elaborar e integrar recursos; fazer simulações, distribuir, entregar, fazer a divulgação, e dar a manutenção ao mesmo.

Nesse sentido, verifica-se a importância de pesquisas prévias para identificar as características dos elementos contexto, conteúdo e usuário, pois são eles que nortearão as diferentes fases de desenvolvimento dos ambientes informacionais digitais. Esses três elementos auxiliam na resposta de questões que envolvem um projeto de Arquitetura da Informação, como:

- Com quais os métodos de pesquisa e avaliação devemos estar familiarizados?

- Que tipo de pessoas devem fazer parte da equipe do projeto?
- Que livros e *blogs* devemos ler para acompanhar esse campo e a sua prática?
- O que se deve acrescentar na estratégia de Arquitetura da Informação que possa propor uma nova perspectiva? (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 33, tradução nossa).

Essas reflexões permitirão um equilíbrio entre as áreas: usuários, conteúdo e contexto e com o auxílio de equipes multidisciplinares, as etapas do seu desenvolvimento serão cumpridas.

Assim, a estrutura de um *website* tem subsídios na Arquitetura da informação para o desenvolvimento da estratégia, e do projeto que deve ser desenvolvido a partir do levantamento das características dos usuários que irão utilizar o ambiente, do conteúdo que deverá estar disponibilizado e o contexto em que está inserido. Para facilitar a identificação desses três elementos e reconhecer suas funções e habilidades, estão apresentadas no Quadro 6, baseado no modelo de Rosenfeld e McMullin (2001), as suas características.

Quadro 6 - Elementos da Arquitetura da Informação

	USUÁRIOS	CONTEÚDO	CONTEXTO
ESPECIFICAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> • Quem são, • Quais são seus comportamentos, • Quais as necessidades de busca de informações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume • Formato • Metadados • Estrutura • Organização 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de negócio, • Valor de negócio, • Políticas, • Cultura, • Recursos e restrições de recursos
HABILIDADES E FUNÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> • Inquérito Contextual • Personas • Etnografia • Análise de tarefas • Teste de Usabilidade • Inspeção de Usabilidade • Articulando as necessidades do usuário • Documentando o usuário • Requisitos de experiência 	<ul style="list-style-type: none"> • Indexação e Catalogação • XML e Metadados • Desenvolvimento de tesouros • Arquitetura de <i>site</i> • Escrita (<i>writing</i>) • Gestão de conteúdo • Navegação e Rotulagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Definindo necessidades de negócios • Gestão de projetos • Definição e escopo de projeto • Análise de negócios • Análise de sistemas • Gerenciando expectativas de cliente • Restrições técnicas • Cálculo do Retorno do Investimento

Fonte: Adaptado de Rosenfeld e McMullin (2001)

Vale ressaltar a relevância em identificar e conhecer os pré-requisitos necessários para então construir uma documentação que aponte as particularidades de cada item, e neste contexto podem ser acrescentados os requisitos de experiência também, como uma função prévia, que poderá auxiliar no planejamento e no desenvolvimento de *websites*.

Nesse sentido, percebe-se que para projetar ambientes informacionais digitais, é preciso adquirir uma visão holística de todo o sistema, analisando em um primeiro momento o todo, todas as partes envolvidas, conseguindo refletir a visão global. Por outro ângulo, é possível detalhar os sistemas envolvidos, especificando todos os requisitos necessários para o desenvolvimento do ambiente. Por isso, a todo momento é preciso compreender, analisar e avaliar o projeto, a fim de contrapor e balancear as especificações necessárias de cada elemento envolvido e se alcancem os objetivos propostos.

Para Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 313), os processos tornam-se mais eficientes quando a equipe de desenvolvimento consegue delimitar o objetivo que está buscando. Definir o planejamento para o projeto é indispensável para que a Arquitetura da Informação consiga ser refinada, aprimorada e apresentar processo iterativo, com a programação de repetição de uma ou mais ações, adaptando-se à medida que o produto está sendo construído. Quando ocorrerem mudanças, torna-se necessário adequar o produto, de acordo com as necessidades. As partes do projeto de desenvolvimento de Arquitetura da Informação são compostas pela pesquisa, pela estratégia, pelo *design* e pela implementação, sendo que essas ações, agregadas com a atuação da Administração, compõem o programa, conforme a Figura 21.

Figura 21 - O processo de desenvolvimento da Arquitetura da Informação



Fonte: Adaptado de Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 313)

O programa desenhado por Rosenfeld, Morville e Arango (2015), aponta iniciar com a pesquisa, e em sequência a Estratégia, o *Design*, a Implementação, sendo a

Administração um componente que supervisiona todo o projeto. Para melhor entendimento, as fases do projeto estão descritas a seguir:

- A *Pesquisa* deve ser executada em conjunto com a equipe da estratégia para compreender os recursos e materiais existentes, as metas e o contexto empresarial, bem como a arquitetura, o conteúdo e ainda o público almejado. Assim, a partir de uma série de estudos e diferentes métodos, é possível explorar a ecologia da informação.
- A *Estratégia*, como resultado de pesquisa, se tornará a base da estrutura da Arquitetura da Informação, permitindo a compreensão contextual do projeto. A estrutura da Arquitetura da Informação deve ser analisada de cima para baixo (*top-down*) e, assim, definirá os dois ou três níveis da organização do ambiente de informação e as estruturas de navegação. Quando analisada de forma inversa, de baixo para cima (*bottom-up*), estarão enfocados os tipos de documentos e o esquema de metadados. A estratégia com o esboço da Arquitetura da Informação e o escopo do ambiente norteará o projeto até a implementação.
- O *Design* alinha a estratégia com todos os detalhes do projeto, que se tornará concreta com o mapa do *site* detalhado, com os *wireframes* e o esquema de metadados. Bem definidos esses detalhes, os desenvolvedores, *designers* gráficos, programadores, autores de conteúdo e equipe de produção ficarão responsáveis pelo desenvolvimento do ambiente informacional.
- A *Implementação* é a fase de avaliação do sistema durante o seu desenvolvimento, testando a organização e marcação de documentos, os testes e solução de problemas, e ainda, o desenvolvimento de documentação e programas de treinamento para garantir a Arquitetura da Informação ao longo do tempo.
- A *Administração* é responsável pela avaliação contínua do sistema e a melhoria da Arquitetura de Informações, incluindo a avaliação de tarefas diárias, monitoramento de uso e *feedback* dos usuários, identificação oportunidades e ajustes.

A Pesquisa e a Estratégia são as fases mais influentes do desenvolvimento do ambiente informacional pois, se nesses dois momentos os desenvolvedores

conseguirem integrar e atender a todos os pré-requisitos elencados, estarão facilitando os próximos passos.

Na fase de Pesquisa são utilizados métodos e ferramentas que auxiliam na compreensão do Contexto, Conteúdo e Usuário. Para o desenvolvimento do projeto da Arquitetura da Informação, estas ferramentas e métodos específicos, de acordo com as características da informação, possibilitam à equipe da Administração gerenciar os dados e adequar o projeto, caso necessário. Esse processo de pesquisa deve reunir pessoas de diferentes áreas de atuação que, em conjunto, escolherão as melhores soluções para a implementação do sistema.

Quanto mais detalhada a pesquisa e as especificações dos sistemas que envolvem todo o ambiente informacional digital, maior a possibilidade de alcançar o objetivo do projeto. Na Figura 22 estão os métodos e ferramentas indicados por Rosenfeld, Morville e Arango (2015).

Figura 22 - Ferramentas e métodos de pesquisa

Contexto	Pesquisa de antecedentes	Apresentações e reuniões	Entrevistas com as partes interessadas	Avaliação de tecnologia
Conteúdo	Avaliação Heurística	Metadados e análise de conteúdo	Mapeamento de conteúdo	Avaliação comparativa
Usuários	Log de pesquisa e análise de fluxo de cliques	Casos de uso e personas	Inquérito contextual	Entrevistas usuários e Testes usuários

Fonte: Adaptado de Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 316)

As ferramentas e métodos de pesquisas utilizados no desenvolvimento da Arquitetura da Informação e que contemplam os elementos de Contexto, Conteúdo e Usuário estão especificados a seguir:

- **Contexto:** a *Pesquisa de antecedentes*, também chamada de pesquisa *Background*, como uma pesquisa de fundo, em segundo plano, aborda pontos do contexto. As *Apresentações e reuniões de pesquisa*, em um segundo momento, auxiliam na definição do contexto; a *Reunião com*

Equipe de Estratégia delimita as ações do desenvolvimento do projeto. Na *Reunião de Gerenciamento de Conteúdo* será abordado sobre o volume e a capacidade de armazenamento do conteúdo e a *Reunião de Tecnologia da Informação* abordará os metadados e soluções relacionadas aos objetos informacionais. As *Entrevistas de partes interessadas*, definirá pontos específicos sobre cultura, política, dentre outras, e a *Avaliação de Tecnologia* apontará os recursos e os meios tecnológicos existentes e os recursos necessários para o desenvolvimento e suporte do projeto.

- *Conteúdo: Avaliação heurística*¹⁹, analisar interfaces de sites semelhantes para avaliar a melhor maneira de apresentar o conteúdo. Na *Reunião de Conteúdo*, será analisado o conteúdo relevante e os metadados que serão utilizados; no *Mapeamento de Conteúdo*, permitirá acompanhar a apresentação do conteúdo. Na *Avaliação Prévia e Posterior, Benchmarking*, oferece uma avaliação comparativa dentre outros ambientes para definir a funcionalidade do ambiente.
- *Usuário: Log de Pesquisas e Análise de Fluxos de Cliques*, tem como foco a análise de uso do conteúdo: registro de pesquisa, dados de suporte ao cliente dentre outros; *Casos de Usos e Personas*, auxilia a entender como será a utilização do conteúdo e nessa fase, é necessário a definição e recrutamento de participante para testes com usuário. O *Inquérito Contextual*, auxilia a entender o contexto de uso do conteúdo e pode ser utilizado o grupo focal como apoio; *Entrevistas e Testes com Usuários*, são pesquisa de usuários utilizando os métodos de entrevistas, *card sorting* dentre outros testes de usuário.

Nesse sentido, para o desenvolvimento da Arquitetura da Informação de um ambiente informacional digital, uma atividade prévia é definir a missão do *website*, e a partir daí, equilibrar as necessidades da organização e do público-alvo, em consonância com o Contexto; determinar o conteúdo, sua organização, os metadados para recuperação e a funcionalidade do *site*, são atividades relacionadas ao Conteúdo; atender as necessidades do Usuário implica, ainda, em definir a forma de interação do usuário: determinar a organização, a navegação, a rotulagem e o sistema

¹⁹ Avaliação Heurística, como método de inspeção, permite aos arquitetos da informação realizar testes de usabilidade em interfaces.

de busca, elaborar mapas de estruturação do *site* e a documentação para futuras alterações.

A Arquitetura da Informação Clássica e os seus Sistemas, apresentados por Rosenfeld, Morville e Arango (2015), proporcionam uma visão detalhada de um ambiente informacional digital. Os sistemas de Organização, Rotulagem, Navegação, Busca, Tesouros, metadados e vocabulários controlados, quando integrados, refletem a qualidade do produto e os esforços prévios do projeto.

A seguir, estão detalhados os sistemas de Arquitetura da Informação.

4.1 Sistemas de Arquitetura da Informação

Rosenfeld, Morville e Arango (2015) apresentam como componentes da Arquitetura da Informação os seguintes sistemas: Sistemas de organização, Sistema de Rotulagem, Sistema de Navegação e Sistema de Busca, e os Tesouros, metadados e vocabulários controlados constituem-se como Sistema de Representação para Oliveira e Vidotti (2012).

A relação entre Arquitetura da Informação e os seus sistemas pode ser verificada na citação a seguir:

Arquitetura da Informação enfoca a organização de conteúdos informacionais e as formas de armazenamento e preservação (sistemas de organização), representação, descrição e classificação (Sistema de Rotulagem, metadados, tesouro e vocabulário controlado), recuperação (sistema de busca), objetivando a criação de um sistema de interação (Sistema de Navegação) no qual o usuário deve interagir facilmente (usabilidade) com autonomia no acesso e uso do conteúdo (acessibilidade) no ambiente hipermídia informacional digital (VIDOTTI; CUSIN; CORRADI, 2008, p. 182).

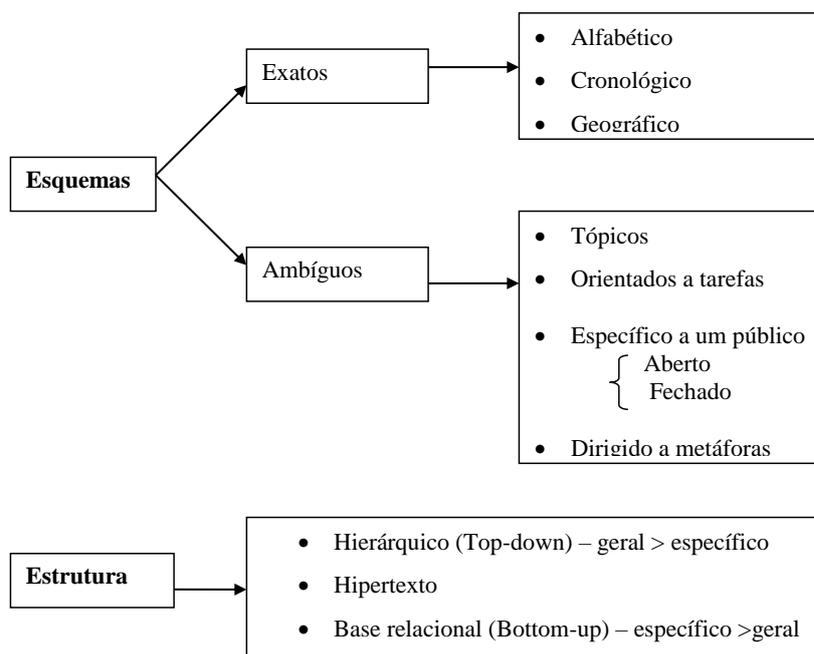
Oliveira e Vidotti (2012), entende que a diferenciação entre sistemas é apenas didática, mas todos os sistemas estão intrinsecamente relacionados, pois no momento de estruturar e desenvolver um ambiente informacional digital o único objetivo é o de tornar o acesso da informação efetivo. Ainda é possível perceber que, com o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação, a forma de organizar e apresentar as informações vem ganhando novos desafios e, assim, torna-se necessário repensar como o conteúdo será acessado por meio de diferentes dispositivos.

O sistema de Organização tem como finalidade organizar o conteúdo de forma a facilitar o seu acesso. Rosenfeld, Morville e Arango (2015) apontam que a organização do conteúdo deve estar adequada ao contexto relativo ao conteúdo e ao uso. Assim as formas de organização devem ser escolhidas entre Esquemas e Estruturas.

Sendo assim no Sistema de Organização, a apresentação do conteúdo informacional pode seguir Esquemas e Estruturas.

O *designer* de Experiência do Usuário, Nathan Shedroff, para criar um Sistema de Organização Coesa, sugere a transformação dos dados em informações; assim, é importante dividir o ambiente de informação em seus componentes; no entanto a coesão dos Sistemas de Organização varia de um ambiente de informação para outro. Existem algumas orientações considerando quais esquemas de organização utilizar, lembrando de distinguir entre esquemas exatos e ambíguos. [...]os esquemas exatos são melhores para pesquisa de itens conhecidos, quando os usuários conhecem precisamente o que estão procurando. Os esquemas ambíguos são os melhores para a navegação e aprendizagem associativa, quando os usuários têm vagamente definida a necessidade de informação (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 129, tradução nossa).

Os Esquemas estão classificados em exatos e ambíguos. Os híbridos seguem as estruturas com características hierárquica, hipertextual, e de base relacional, e estão detalhados] na Figura 23, com base em Rosenfeld, Morville e Arango (2015).

Figura 23 - Sistema de organização

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

Os Esquemas Exatos apresentam as informações organizadas na forma alfabética, cronológica (por data) ou geográfica; os Esquemas Ambíguos são os que organizam o conteúdo por tópicos ou assuntos; em conjuntos de funções e processos; orientados a tarefas; direcionados a um público específico – que pode ser um público interno (fechado) e/ou externo (aberto); e dirigidos às metáforas – utilizam metáforas familiares ao público em potencial.

Nos Esquemas Híbridos são utilizados tanto os Esquemas Exatos quanto os Esquemas Ambíguos para organizar o conteúdo em um ambiente informacional digital, pois dependem das características desse conteúdo. Em alguns casos é necessário utilizar o esquema ambíguo para o conteúdo geral e o esquema exato para conteúdos específicos.

O Sistema de Organização por Estruturas pode apresentar o conteúdo organizado do geral para o específico, como na estrutura Hierárquica que obedece à ordenação de classes subordinadas; ou estruturas como Hipertexto, no qual os conteúdos estão interligados hipertextualmente, ou ainda em forma de Base Relacional, com o conteúdo organizado do específico para o geral, como coleção de informações que partem de um conteúdo específico e chegam aos conteúdos gerais.

As estruturas de base de dados são utilizadas para gerar automaticamente: índices alfabéticos; apresentação dinâmica do “ver também” *links* e conteúdos; refinamento de busca, busca avançada e classificação de resultados de pesquisa. O hipertexto é uma forma não linear de estruturar as informações com ligação de itens ou partes de informação interligando outras informações do próprio ambiente ou externas a ele.

Nesse contexto, os Sistemas de Organização devem contemplar os requisitos do Contexto, Conteúdo e Usuários, porém, mediante a evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação, as formas de organização se adaptam de acordo com as tecnologias emergentes, como apontado por Vechiato e Vidotti (2014).

Com a introdução de recursos e serviços colaborativos em ambientes informacionais e a disponibilização de ambientes predominantemente colaborativos na *web*, a sociedade passou a participar de forma democrática da produção e da organização da informação interferindo de modo substancial nas ações infocomunicacionais (VECHIATO; VIDOTTI, 2014, p. 65).

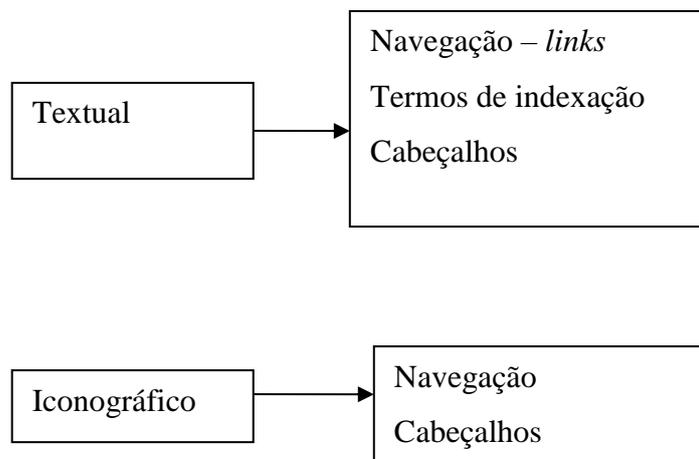
Com a crescente participação dos usuários em ambientes colaborativos, a forma de organização e também a forma de dar nomes, rotular os objetos de informação, vão se adequando conforme a linguagem, a cultura, a comunidade de uso e outros requisitos.

Os rótulos ou nomes a serem dados aos objetos de um determinado conteúdo, auxiliam na interação do usuário com o ambiente, permitindo localizar a informação procurada. Sendo assim, existe a necessidade de escolher termos significativos para o conteúdo com o intuito de facilitar a navegação e a encontrabilidade da informação no ambiente.

No sistema de rotulagem, o termo escolhido para a identificação e apresentação de um objeto digital, está relacionado com a forma de dar um nome significativo, de etiquetar, acrescentar um rótulo a uma informação ou a um conjunto de informações. Nesse sentido, é fundamental definir uma palavra, um termo ou um desenho que melhor represente o seu conteúdo.

Conhecer os termos utilizados pela comunidade de usuários auxilia a escolher àqueles que melhor possam representar o objeto digital, ou uma determinada tarefa.

O Sistema de Rotulagem proposto por Rosenfeld, Morville e Arango (2015), conforme Figura 24, contempla duas formas de apresentação textual e iconográfica.

Figura 24 - Sistema de rotulagem

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

De acordo com a Figura 24, a forma textual pode oferecer links de navegação, termos de indexação e cabeçalhos. Já a forma iconográfica, é composta por símbolos que por meio deles permitem identificar e acessar tarefas e auxiliar na navegação.

Vale destacar que os usuários, de uma maneira geral, possuem diferentes percepções, distintas formações e podem, por exemplo, ser técnicos, teóricos ou não especialistas, e muitos acessam o sistema sem conhecimento prévio do ambiente. Assim, a linguagem deve estar adaptada, se possível, para cada um deles ou então padronizada, a fim de atender o público em geral.

A classificação dos termos, com a evolução das redes sociais, sofre influência significativa da forma de agir e pensar dos usuários, pois, a classificação social, segundo Rosenfeld, Morville e Arango (2015), é utilizada pela mídia social como uma forma de classificação emergente pois os próprios usuários fazem a classificação por meio de tags e hash tags (#) como por exemplo as utilizadas no Twitter.

Rosenfeld, Morville e Arango (2015) apontam ainda que na internet, a linguagem é ambígua, o conteúdo é heterogêneo, e sendo assim, é necessário fornecer múltiplas formas de acesso a uma mesma informação pois, as pessoas têm percepções diferentes. Nesse sentido, o conhecimento do público que utilizará o ambiente digital e suas características permite identificar a linguagem que possa atender a perfis específicos, como em ambientes educacionais, onde é possível criar

e diferenciar “termos e conteúdos”, tanto para professores como para alunos, sendo necessário adequar os rótulos de acordo com as características do público.

Os rótulos ou etiquetas nos ambientes de informação podem ter dois formatos, textual ou iconográfico, e dependendo do contexto é significativo escolher qual a melhor representação do item ou tarefa.

Os rótulos textuais, ainda considerados os mais comuns, podem apresentar outras características, como apontado por Rosenfeld, Morville e Arango (2015). As variedades de etiquetas são:

- *Links* contextuais, hiperlinks para trocas de informações em outras páginas ou para outros locais na mesma página;
- Títulos, etiquetas que simplesmente descrevem o conteúdo;
- Opções do Sistema de Navegação, rótulos que representam as opções nos sistemas de navegação;
- Termos de indexação, palavras-chave, *tags* e cabeçalhos de assunto que representam conteúdo para pesquisa ou navegação.

Os Rótulos ou etiquetas iconográficas são uma boa opção para serem utilizadas em aplicativos móveis, por exemplo, onde a tela é reduzida, porém sua linguagem é mais limitada do que o texto. Estas podem ser opções de rótulos que podem atender um público com menos orientação para a leitura, como as crianças. Também são encontrados em ambientes com organização orientada a tarefas, como no caso do desenho de um carrinho de supermercado no lugar de “comprar”, porém podem ser uma proposta ainda “arriscada”, segundo Rosenfeld, Morville e Arango (2015). Os autores advertem ainda que por meio de exposição repetida a “figura” pode se fixar na mente dos usuários, mas devem ser aplicadas apenas em conjunto limitado de opções de ícones.

Projetar rótulos efetivos é talvez o aspecto mais difícil da Arquitetura da Informação. A linguagem é simplesmente muito ambígua para você se sentir confiante de que aperfeiçoou um rótulo. Sempre há sinônimos e homônimos com os quais se preocupar, e diferentes contextos a influenciar a nossa compreensão do significado de um termo específico. O desafio se torna maior no caso de utilizar mais de um idioma [...] suas etiquetas nunca serão perfeitas, e você só pode esperar que seus esforços façam a diferença, pois medir a eficácia do rótulo é um compromisso extremamente difícil (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 153, tradução nossa).

Assim, o Sistema de Rotulagem define a forma de representar um conjunto de informações com a utilização de uma palavra ou de um ícone, de modo a facilitar a recuperação da informação e a navegação do usuário no interior do ambiente informacional digital.

Rosenfeld, Morville e Arango (2015) sugerem que em uma conversa entre o usuário e o proprietário do ambiente, é possível na página principal do ambiente identificar se os rótulos estão de acordo:

Ignore os outros aspectos do seu design e faça algumas perguntas: os rótulos proeminentes nesta página se destacam para você? Se eles fazem sentido, pergunte, por quê? (Muitas vezes os rótulos significativos são invisíveis, não são percebidos). Se um rótulo é novo, imprevisto ou confuso, existe uma explicação? Ou você precisa clicar para saber mais? (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 135, tradução nossa).

A pesquisa junto ao usuário auxiliará no entendimento do por quê escolher determinado termo. Isso pode comprovar a presença de estudos sobre Experiência do Usuário, pois desconhecer como será acessada a informação pode incorrer para que o ambiente deixe de ser utilizado.

Rosenfeld, Morville e Arango (2015) advertem que o conteúdo, usuários e contexto afetam todos os aspectos de uma Arquitetura da informação, particularmente quando se foca nos rótulos e se dão algumas recomendações:

- Limitar o escopo sempre que possível, focando no conteúdo, usuários e contexto.
- Desenvolver sistemas de rotulagem consistentes, “fácil de aprender, fácil de usar e, portanto, invisível”. Isso envolve, estilo, apresentação, sintaxe, granularidade, compreensão e audiência.

Os rótulos de um ambiente podem ser encontrados em ambientes similares e assim, é um ponto de partida para encontrar exemplos para que sejam aproveitados para o ambiente em desenvolvimento. No caso de desenvolvimento de um ambiente informacional digital novo, a definição dos rótulos pode ocorrer com a criação de uma tabela simples, a partir de uma lista ou um esboço de cada rótulo e dos documentos representados, para ir aperfeiçoando posteriormente. Quando se tratar de ambientes competitivos, (como companhias aéreas), é possível comparar os rótulos mais

utilizados inicialmente para a definição dos melhores termos. Utilizar vocabulários controlados e tesouros como apoio também é uma alternativa.

Segundo Rosenfeld, Morville e Arango (2015), existem técnicas que auxiliam a determinar os melhores termos, os rótulos, sendo um dos exemplos a técnica de *Card Sorting*, um exercício junto com os usuários que auxilia a eleger o termo mais significativo para ser utilizado como rótulo. Outra solução é a das empresas que procuram mapear as necessidades de pesquisa dos usuários, por meio das ferramentas de busca e então estudam como melhorar os rótulos.

Para a Arquitetura da Informação, os Sistemas de Navegação podem orientar os usuários para alcançarem seus objetivos de busca de informação. Nesse sentido, para complementar a estrutura de um ambiente informacional digital e dar maior visibilidade às informações, proporcionando qualidade e interação amigável, é desenvolvido o Sistema de Navegação. Ele permite que a interação do usuário com o ambiente aconteça por meio de caminhos que facilitam a obtenção da informação procurada.

Em ambientes de informação digital, a navegação raramente é uma questão de vida ou de morte. No entanto, perder-se em um *site* grande pode ser confuso e frustrante. Embora uma taxonomia bem projetada possa reduzir as chances de que os usuários se percam, ferramentas de navegação complementares são muitas vezes necessárias para fornecer contexto e permitir maior flexibilidade. Estrutura e organização referem-se à construção de espaços. Navegação diz respeito, metaforicamente, a adicionar portas e janelas. (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 176, tradução nossa).

Os Sistemas de Navegação estão integrados às páginas dos ambientes informacionais digitais ou às telas dos dispositivos; eles podem apresentar estruturas e formas diferentes, dependendo do tipo de aplicativos e ou dispositivos. Têm como objetivo orientar os usuários a se conduzirem dentro dos ambientes informacionais deixando evidentes o contexto e a flexibilidade.

O Sistema de Navegação apresenta subsistemas como o de navegação global, local e contextuais, porém os *layouts* desses subsistemas podem assumir diferentes formas, em telas pequenas como dispositivos móveis podem ser suprimidas algumas dessas configurações. Existem ainda os sistemas de navegação suplementares, como os mapas do *site*, índices e guias que se encontram embutidos no sistema e permitem que uma mesma informação seja acessada por diferentes maneiras.

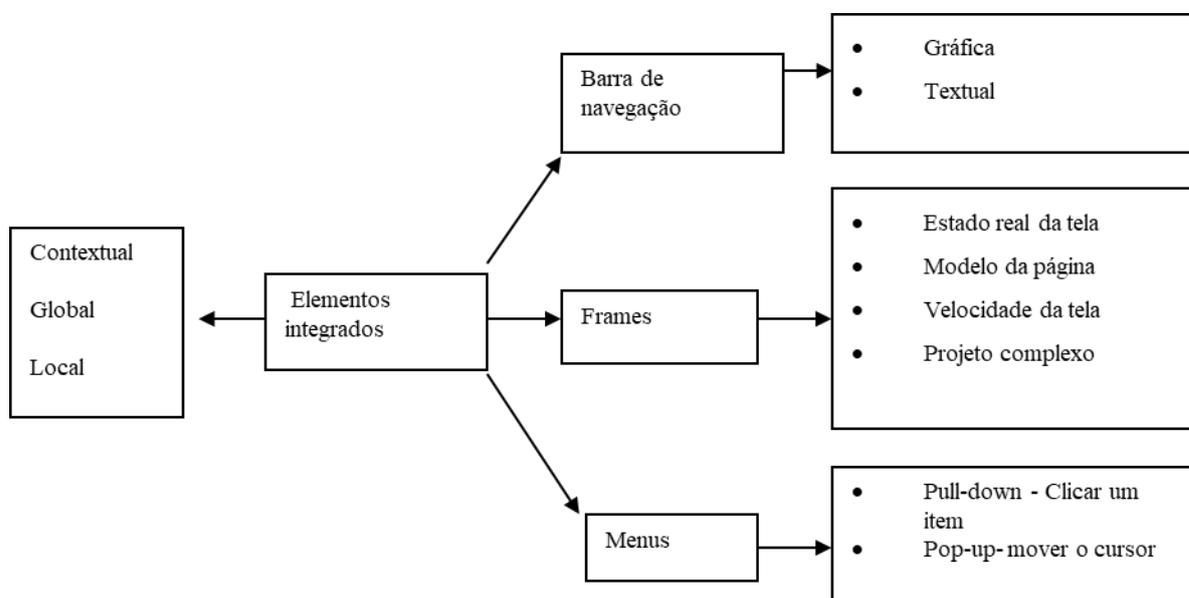
Os mapas do *site* têm como objetivo dar uma visão total do ambiente, os índices permitem acessar o conteúdo diretamente, e os guias permitem uma navegação linear e estão personalizados de acordo com a audiência, tarefa ou tópico (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

O design dos sistemas de navegação nos leva até a área cinzenta entre Arquitetura de Informação, Design de Interação, Design de Informações, Design Visual e Engenharia de Usabilidade, tudo o que nós podemos classificar vagamente sob o guarda-chuva do design da Experiência do Usuário (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 178, tradução nossa).

Nesse contexto, as pesquisas relacionadas com Experiência do Usuário podem auxiliar no desenho e estrutura do Sistema de Navegação sugerindo a implementação de recursos que propiciem a interação dos usuários com os ambientes informacionais.

O Sistema de Navegação, na Figura 25, contém alguns elementos integrados: o Contextual, onde a página principal do *site* proporciona ramificações com opções secundárias que serão subdivididas (no mesmo endereço vão sendo acrescentadas novas páginas); o Global, que fornece elementos de navegação global em todas as partes do *site*; o Local, onde se acessa uma seção dentro do *site* com conteúdo específico representado por uma lista de tópicos ou de itens relacionados entre si. A Navegação *Ad Hoc* é oferecida por *links*, em forma de palavras ou frases inseridas no corpo do texto, que quando acessados promovem informações adicionais.

Figura 25 - Sistema de navegação



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

Como Elementos integrados de navegação, observam-se: Barra de navegação, onde está localizada uma coleção de *links* de hipertexto podendo estar de forma gráfica ou como imagem; *Frames*, janelas que se abrem na maioria das vezes num mesmo local, já determinado no *website*; Menus ou sumário, apresenta os níveis de hierarquia com os assuntos mais importantes. O Índice, na forma de palavras-chave ou frases e o Mapa do *site* com a relação de todos os itens contidos nele também auxiliam na navegação.

Ao projetar ambientes de informação complexos, é importante particularmente deixar evidente o contexto como um todo. Muitas pistas contextuais disponíveis no mundo físico não existem online. Não há pontos naturais de referência, como norte e sul, ao contrário do mundo analógico, a navegação hipertextual permite que os usuários sejam transportados diretamente para um sistema desconhecido. [...] sempre devem ser seguidas algumas regras para garantir que o design forneça pistas contextuais (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 180, tradução nossa).

Vale destacar que com o recurso de navegação hipertextual, oferecido pela *web*, torna-se possível a navegação lateral e vertical, permitindo liberdade para os usuários irem de “qualquer lugar” para “qualquer lugar”, porém, é necessário oferecer opções de ferramentas de orientação para o caminho de volta para evitar a sensação de confusão e dúvida. Projetar sistemas de navegação equilibrando as vantagens de flexibilidade é evitar a “desordem” e tornar os ambientes mais confiáveis.

Segundo Rosenfeld, Morville e Arango (2015), um Sistema de Navegação que funcione, deve contemplar: estrutura (AI), design (Design da Informação) e implementação (Engenharia de Usabilidade) e se esses três elementos estiverem balanceados propiciarão o acesso à informação. Vale destacar, que com a evolução da tecnologia as pesquisas relacionadas com o Sistema de Navegação têm se intensificado, pois, as interfaces que possibilitam a navegação por meio do toque fomentam a descoberta de novos métodos de navegação.

Um outro detalhe que está relacionado à navegação e à Experiência do Usuário são as configurações dos dispositivos móveis que trazem uma classe especial de guia e assistentes com a finalidade de ajudar os usuários a configurarem os produtos e esse detalhe de ferramentas merece um destaque em separado.

Nesse contexto, surgem outras abordagens avançadas para o Sistema de Navegação, como a personalização e a customização, formas de visualização utilizadas na navegação social.

A personalização envolve a exibição de informações ao usuário com base em um modelo do comportamento, necessidades ou preferências desse indivíduo, e a customização envolve o controle direto do usuário sobre uma combinação de apresentação, navegação e opções de conteúdo. Em suma, a personalização, permite adivinhar o que o usuário quer, e com a customização, o usuário nos diz o que ele quer (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 202, tradução nossa).

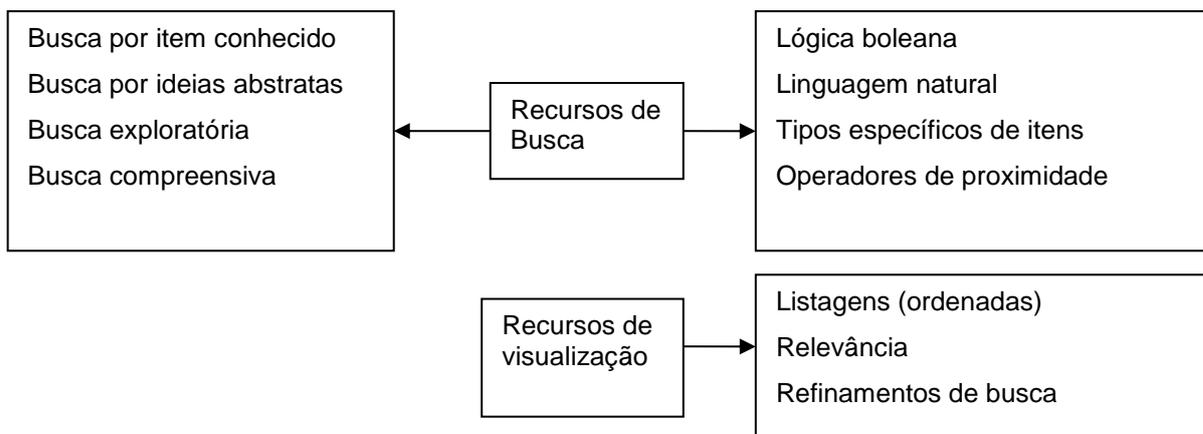
A navegação social traz uma nova perspectiva na estruturação de informações, tornando possível encontrar informação específica. Este tipo de navegação permite aos usuários descobrir conteúdos de acordo com a popularidade de itens, seja por volume de tráfego, seja por sistema de votação, como o que tem ocorrido a partir do surgimento das redes sociais como o Facebook e o Twitter.

Em suma, o Sistema de Navegação poderá potencializar o acesso e uso das informações desde que esteja bem estruturado, com o contexto claro, que indique ao usuário o que pode encontrar e fazer nele, com informações compreensíveis e linguagem adequada, e ainda, utilizando mecanismos que facilitem a busca por informações.

O Sistema de Busca como complemento da navegação pode ser visto como a ferramenta de pesquisa favorita dos usuários. Sendo assim, observa-se a complexidade para o desenvolvimento deste Sistema, pois deverão ser abordadas diferentes linguagens, a fim de que seja contemplada a experiência do autor, do arquiteto de informação e do usuário final (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

O Sistema de busca, quando bem projetado, com a representação correta dos objetos por meio dos metadados, permite agilidade para o usuário alcançar seus objetivos de pesquisa. O funcionamento do Sistema de Busca permite as seguintes ações: Busca por “itens conhecidos”, quando o usuário sabe o que quer, Busca por “ideias abstratas” quando o usuário tem uma vaga ideia do que procura; Busca “exploratória”, quando o usuário busca novos conhecimentos, Busca “compreensiva”, quando se deseja o máximo de informação sobre o assunto pesquisado. A Figura 26 ilustra os elementos do sistema de busca.

Figura 26 - Sistema de busca



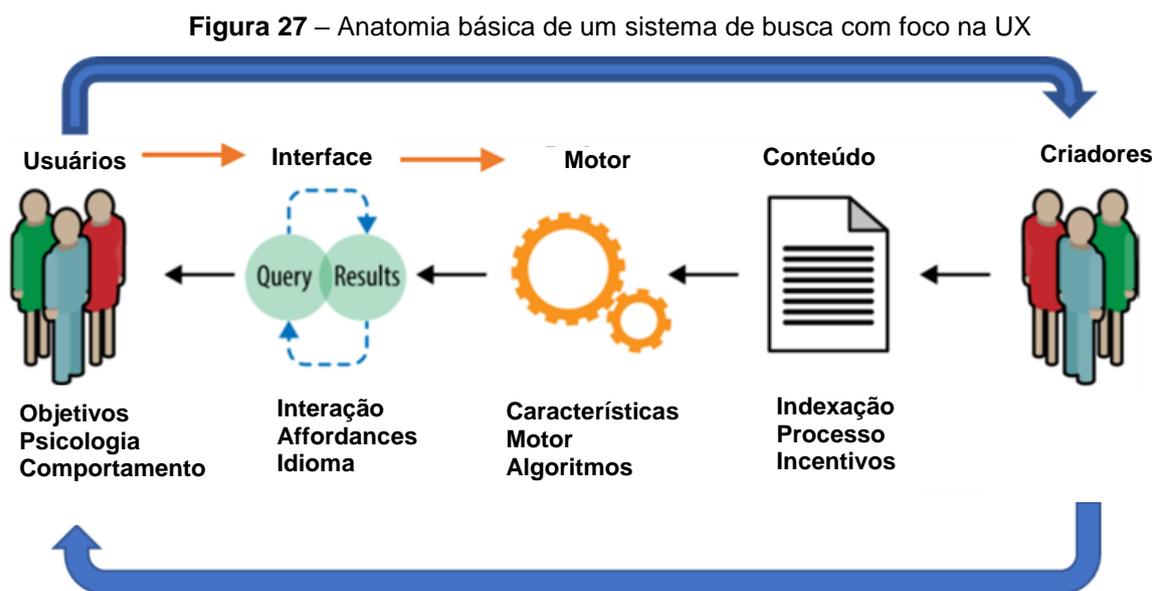
Fonte: Adaptado de Rosenfeld, Morville e Arango (2015)

Para os autores Rosenfeld, Morville e Arango (2015), alguns fatores devem ser analisados para justificar o investimento de implementação do Sistema de Busca, como quesitos apresentados a seguir:

- avaliar o volume de conteúdo do ambiente;
- concentrar-se em sistemas de navegação úteis;
- entender se existe tempo e *know-how* para otimizar o sistema de busca;
- apresentar outras alternativas específicas para o contexto do ambiente;
- conhecer as formas preferidas de interação do usuário com o ambiente;
- definir a quantidade de informação necessária para navegar;
- avaliar a importância do sistema de busca para *sites* fragmentados;
- considerar se a pesquisa é uma ferramenta de aprendizado;
- analisar se a pesquisa deve estar lá porque os usuários esperam que ela esteja;
- por fim, entender se o Sistema de Busca pode oferecer dinamismo ao processo de indexação (como em *sites* de notícias).

Outro aspecto importante a ser analisado, principalmente sob o olhar da Experiência do Usuário, é a Anatomia do Sistema de Busca, pois esse sistema deve contemplar as características e os sentimentos envolvidos na pesquisa. Se o sistema de busca for personalizado, ou estiver desenvolvido com direcionamento as características do usuário em potencial e suas preferências, ele favorecerá experiências positivas.

A interface permite a interação com o conteúdo; os recursos oferecidos pelo *software* e engenharia do produto; a organização do conteúdo; e os criadores, desenvolvedores de ferramentas, processos e incentivos que darão suporte ao sistema. Esse cenário apresentado por Rosenfeld; Morville e Arango (2015) pode ser adaptado quando o foco está voltado para o usuário, conforme a Figura 27 a seguir.



Fonte: Adaptado de Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p.217)

Na Figura 27 está apresentado a anatomia do sistema de busca que relaciona os usuários e os desenvolvedores por meio da interface, da tecnologia e do conteúdo. Os usuários, com seus objetivos de pesquisa, características psicológicas e de comportamento, têm suas necessidades de informação que serão satisfeitas por meio da interação. Os desenvolvedores são responsáveis pelos processos e ferramentas para facilitar a busca. Vale destacar que a interação do ambiente é completada pela interface e tecnologias (setas laranjas na Figura 27) que, se estiverem adequadas, irão interferir na experiência do usuário. Nesse sentido, a interação do usuário se dá pela interface e por meio de recursos tecnológicos sendo assim, existe uma interligação entre humanos e máquinas que precisa estar alinhada e ser realinhada constantemente conforme apontada pelas setas azuis na Figura 27.

Dependendo do sistema, o processo de busca apresenta-se diferente de pessoa para pessoa, assim, no momento do desenvolvimento do sistema de busca, quanto mais subsídios que permitam conhecer como os usuários podem estar interagindo com o sistema forem incorporados, melhor será o atendimento das

necessidades, dos aspectos cognitivos, das habilidades e dos comportamentos dos usuários. É preciso atender aos aspectos de Experiência do Usuário e surpreender o usuário com soluções que facilitem o acesso e o uso do conteúdo, e as pesquisas relacionadas com Experiência do Usuário podem auxiliar e nortear os desenvolvedores a organizar o conteúdo e, por meio das tecnologias, disponibilizá-lo.

Vale destacar que é por meio da interface que o usuário interage com o ambiente para o acesso às informações, por isso ela deve refletir claramente a estrutura desse ambiente oferecendo diferentes caminhos para se chegar à informação, como proporcionar ao usuário meios para encontrar o conteúdo por: tipo de conteúdo, público específico, função, tópicos, geograficamente, cronologicamente, autor e departamentos de uma organização.

A forma de apresentar os resultados de uma busca em um *website* pode contemplar aspectos subjetivos como confiabilidade e satisfação no uso, atendendo às expectativas dos usuários, promovendo uma boa avaliação da Experiência do Usuário.

Segundo Straioto (2002), os tipos de documentos também são considerados elementos adicionais da Arquitetura da Informação; nos ambientes digitais cada tipo de documento tem uma linguagem e um formato específico e esses elementos podem garantir a preservação e a recuperação da informação. Os diferentes documentos encontrados em ambientes informacionais digitais podem ser textos, áudios, imagens (estáticas ou em movimento), e o formato e a utilização de metadados para descrever os documentos podem potencializar a interoperabilidade.

As tecnologias oferecem possibilidades de utilizar diferentes tipos de documentos, textos, sons, imagens estáticas e dinâmicas. Straioto (2002) apresenta uma relação de formatos mais utilizados para esses documentos: a) formatos de arquivo, b) formatos de apresentação, c) formatos estruturados, d) formatos de imagens, e) formatos de vídeo, f) formatos de sons. A escolha do formato mais adequado envolve saber identificar a melhor alternativa, de acordo com as características do conteúdo, contexto e usuário, promovendo indiretamente a navegabilidade.

A navegabilidade de um ambiente informacional é uma qualidade relacionada com o processo de recuperação da informação. Tornar o ambiente navegável, como já indicado anteriormente, é aplicar recursos que facilitem o tráfego e a forma de encontrar a informação. A visibilidade diz respeito à organização e apresentação dos

conteúdos de maneira a proporcionar o acesso da informação, sendo possível utilizar recursos tecnológicos para auxiliar a visualização das informações. As características de navegabilidade e visibilidade contemplam alguns princípios de usabilidade e acessibilidade, promovendo a interação do usuário com o *site* e a recuperação das informações desejadas sem obstáculos.

Para Rosenfeld, Morville e Arango (2015), um método com sugestões de Auxílio de Navegação; Ajudas na Pesquisa; Tarefas e Conteúdo e Componentes Invisíveis, como os vocabulários controlados, metadados e tesouros, podem contribuir para a recuperação da informação. Vale destacar que esses elementos complementares foram identificados por Oliveira e Vidotti (2012) como Sistema de Representação e são essenciais para os demais sistemas da Arquitetura da Informação.

Os componentes indicados por Rosenfeld, Morville e Arango (2015) auxiliam os usuários a se situarem no ambiente, permitindo que a sua interação possa desencadear uma experiência positiva. A seguir, o Quadro 7 apresenta o tipo de auxílio, os componentes e comentários de aplicação.

Quadro 7 - Auxílio para os usuários na interação com os ambientes informacionais

TIPO DE AUXÍLIO	COMPONENTES	COMENTÁRIOS
Auxílio de Navegação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistemas de organização ✓ Sistema geral de navegação ✓ Mapa do <i>site</i> e Tabelas de conteúdo ✓ Índices ✓ Orientações e assistentes ✓ Sistemas de navegação contextual 	Categorizar os grupos de conteúdos utilizando taxonomias e hierarquias. Oferecer mapas do <i>site</i> , índices, sistemas de navegação geral e contextual.
Ajudas de pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interface de busca ✓ Construtores de linguagem ✓ Construtores de consulta ✓ Algoritmos de recuperação ✓ Zonas de pesquisa ✓ Resultados de pesquisa 	Interface para busca, oferecer busca booleana, sinônimos para os termos de busca, algoritmos que facilitem a recuperação e a apresentação de resultado da busca.
Tarefas e Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Títulos ✓ <i>Links</i> incorporados ✓ Metadados incorporados ✓ Partes (unidade lógica de conteúdo) ✓ Listas ✓ Ajudas sequenciais ✓ Identificadores 	Colocar títulos para o conteúdo, incorporar <i>links</i> nos textos e figuras, incorporar metadados para facilitar a busca, ajudas sequenciais quando o conteúdo estiver em partes.
Componentes Invisíveis	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vocabulários controlados e Tesouros ✓ Algoritmos de recuperação ✓ Melhores opções 	Vocabulários controlados, sinônimos; algoritmos otimizam a recuperação e o <i>auto-complete</i> orientam o usuário.

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

Os componentes apresentados no Quadro 7 são essenciais para agilizar a recuperação dos conteúdos informacionais de um ambiente digital, porém os sistemas da Arquitetura da Informação vão auxiliar no desenvolvimento e estrutura do ambiente como um todo.

Pode-se observar que os sistemas de organização ajudam a entender, explicar e controlar as informações de um ambiente, e a forma de classificação reflete as perspectivas social e política e os objetivos dos *sítes*. Assim, a organização e a categorização das informações em um ambiente informacional digital estão relacionadas com os aspectos territoriais, culturais, sociais e políticos da sua audiência.

Outras dificuldades enfrentadas para a organização de conteúdos digitais dizem respeito à evolução tecnológica, que propicia, por um lado, a geração de grande quantidade de informações, e por outro, o acesso a objetos digitais, efetuado por meio de diferentes dispositivos. Assim, as formas de apresentação de conteúdo para acesso, bem como o tipo de formatos dos objetos digitais, como as imagens, os áudios e vídeos precisam ser repensadas.

Nesse contexto, as estruturas de organização são primordiais para garantir e auxiliar na definição da navegação, da rotulagem e da indexação dos conteúdos informacionais e quando bem planejadas, os ambientes informacionais podem contemplar, entre outros, a Experiência do Usuário.

Por isto, “[...] o papel do arquiteto é organizar as informações para garantir que os usuários possam obter suas respostas” (AGNER, 2012, p. 97).

A partir dos apontamentos na Arquitetura da Informação, na seção seguinte pretende-se apresentar as contribuições da UX que permitam aprimorar a AI.

4.2 Conexões complementares com Arquitetura da Informação

Os ambientes analógicos permitem ao usuário experimentar diferentes sensações que muitas vezes estão relacionadas com os sentidos de visão, audição, tato e paladar. Já os ambientes informacionais digitais se restringem aos sentidos de visão e audição, mas no momento da interação podem permitir sensações como prazer, alegria, decepção, frustração, dentre outras.

Nesse sentido, surgem alguns campos de estudos, relacionados com o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais e que têm trazido subsídios

para que a Arquitetura da Informação possa promover melhor interação dos usuários com as informações disponíveis nos ambientes da *web*. Os estudos de Usabilidade, da Encontrabilidade da Informação e da Acessibilidade da Informação relacionados com a Arquitetura da Informação vêm agregar valor aos ambientes informacionais digitais promovendo a interação e o acesso às informações de forma efetiva.

A usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir (NIELSEN; LORANGER, 2007, p. xvi).

A Usabilidade pode estar relacionada a diferentes abordagens. Pode ter como foco o produto, o usuário, o desempenho ou o contexto de uso. No produto, consideram-se suas características ergonômicas. Para o foco no usuário, serão levadas em conta as avaliações de usabilidade, analisando a atitude do usuário frente ao produto, o esforço mental exigido para o seu uso. Quando o foco estiver no desempenho e nas formas de interação do usuário com o produto, será medido o grau de aceitação. O foco no contexto de uso implica a avaliação de tarefas específicas realizadas por usuários específicos em ambiente de trabalho delimitado (DIAS, 2007).

Nesse sentido a Usabilidade no contexto da Arquitetura da Informação e da Experiência do Usuário está relacionada com a qualidade de interação do usuário com o ambiente informacional, com a facilidade de uso e sua aceitação, com o contexto de uso conforme definido por Nielsen (2012). São cinco os componentes de qualidade:

- facilidade para aprender;
- eficiência para executar as tarefas;
- memorização do sistema e sua utilização;
- evitar erros e, se ocorrerem, corrigi-los rapidamente;
- avaliação da satisfação ao interagir com a interface e o ambiente.

Vale ressaltar que os princípios de usabilidade vêm se consolidando por diferentes autores, e esses princípios contribuem como diretrizes para o desenvolvimento dos ambientes informacionais. Vecchiato e Vidotti (2014) apresentam os princípios de usabilidade compilados a partir de revisão de literatura, sendo possível utilizá-los como diretrizes para o projeto da Arquitetura da Informação de *websites*. A seguir, no Quadro 8, os princípios e suas definições.

Quadro 8 - Princípios de usabilidade

PRINCÍPIOS	DEFINIÇÃO
Prevenção e tratamento de erros	O sistema deve apresentar baixa taxa de erros. Caso estes ocorram, por parte do usuário ou do próprio sistema, este deve disponibilizar formas de tratamento desses erros para que o próprio usuário possa resolvê-los.
Consistência	O sistema deve apresentar padronização em suas ações constituintes. Dessa forma, torna-se consistente e o usuário não precisa reaprender a usá-lo a cada ação realizada.
<i>Feedback</i>	O sistema deve fornecer ao usuário respostas ao final de cada ação realizada, por meio de mensagens, por exemplo.
Controle	O usuário, tanto experiente quanto inexperiente, deve possuir controle sobre o sistema, e não o oposto.
Eficácia e eficiência	O usuário, ao conhecer o sistema, analisa o quanto este pode ajudá-lo a atingir seus objetivos. A partir do momento que o usuário interage com ele, este deve fornecer subsídios para que o torne frequente, realizando suas ações de forma rápida e satisfatória.
Fácil aprendizado	O novo usuário de um sistema e/ou o usuário num sistema reestruturado busca usá-lo com frequência. Portanto, deve ser fácil de usar a partir de interface intuitiva.
Flexibilidade	No caso de prover acesso a todos os usuários do público-alvo, o sistema deve considerar todas as diversidades humanas possíveis.
Visibilidade	Os usuários devem encontrar no sistema informações facilmente perceptíveis e claras.
Compatibilidade	O sistema deve fornecer similaridade das ações com os sistemas que os usuários já conhecem e com o cotidiano deles.
Fácil memorização	Ao aprender a interagir com o sistema, o usuário deve lembrar como fazê-lo ao utilizá-lo novamente
Priorização da funcionalidade e da informação	Para que o sistema seja útil e funcional, é preciso que ele amenize a estética que usa apenas para atrair o usuário e não conta com informações claras e precisas.
Uso equitativo	A partir da definição do público-alvo do sistema, este deve atender todos dentro do grupo: usuários experientes ou não. Se possível, também o deve fazer com outros usuários fora do grupo que buscam informações nele.
<i>Affordance</i>	O sistema deve convidar o usuário a realizar determinadas ações a partir de incentivos, pistas.
Ajuda	O sistema deve fornecer módulos de ajuda para auxiliar os usuários em seu uso.
Atalhos	O sistema deve fornecer caminhos mais rápidos que agilizam a interação dos usuários mais experientes.
Baixo esforço físico	O sistema deve permitir que o usuário não se sinta cansado ao realizar tarefas repetitivas, manipulações complexas, etc.
Restrições	O sistema deve restringir, em momento oportuno, o tipo de interação entre ele e o usuário.
Reversão de ações	As ações dentro do sistema devem ser reversíveis, encorajando os usuários a explorá-lo.
Satisfação subjetiva	Para que o usuário se sinta subjetivamente satisfeito com o sistema, é necessário que considere agradável sua interação com ele.
Segurança	O sistema deve proteger o usuário de condições perigosas e situações indesejáveis.

Fonte: Vechiato e Vidotti (2014, p. 145)

A Usabilidade como complemento da Arquitetura da Informação vem contribuir para com a experiência no uso, que se manifesta no momento da interação do usuário com o ambiente informacional. A experiência que resulta da interação pode ser significativa para a decisão de uso, pois, se as experiências forem positivas o usuário retornará com frequência, porém, se o ambiente não atender a suas expectativas será ignorado. Sendo assim, durante o *design* e implementação do projeto, devem ser apontadas as melhores práticas que contemplam a Usabilidade.

Segundo Jakob Nielsen (2000), os ambientes informacionais digitais que ganham maior audiência são os que atendem quatro aspectos considerados os “mais desejados” pelos usuários, contando com: conteúdo de alta qualidade; atualizações constantes, tempo de *download* mínimo e facilidade de uso.

Existem vários testes de Usabilidade, que podem ser qualitativos e ou quantitativos e auxiliam a identificar os pontos fortes e os pontos fracos do protótipo do projeto de preferência antes de o *site* estar disponível. Os testes de Usabilidade podem utilizar ferramentas e métodos semelhantes aos apontados no capítulo de Experiência do Usuário.

Para refinar o desenvolvimento do projeto de Arquitetura da Informação, outro elemento relevante para promover a interação do usuário com o ambiente informacional, no contexto da Experiência do Usuário é o tema de Encontrabilidade da Informação. A Encontrabilidade da Informação, tratada como *Findability* por Morville (2004), foi detalhada por Vechiato e Vidotti (2014) pela sua importância significativa para os sistemas da Arquitetura da Informação, em especial, para o sistema de navegação.

[...] a definição de encontrabilidade da informação, além da navegação e da busca em sistemas e ambientes, bem como dos aspectos que delineiam as características dos sujeitos informacionais, alia também mobilidade, convergência e ubiqüidade, provenientes do desenvolvimento tecnológico, considerando as ações humanas para a busca do conhecimento em determinado ambiente que possui características analógicas e digitais (VECHIATO; VIDOTTI, 2014, p. 112).

Nesse sentido destaca-se a importância das interfaces dos ambientes digitais, e a projeção adequada dos sistemas para promover uma navegação “amigável”, contemplando os requisitos da Encontrabilidade da Informação Digital, bem como os aspectos de Experiência do Usuário.

A Acessibilidade pode ser entendida como a capacidade de produtos e ambientes informacionais oferecerem recursos para que sejam utilizados pelas pessoas em geral de maneira acessível. Esses ambientes devem atender às necessidades informacionais relacionadas ao conteúdo, como também oferecer recursos para que qualquer pessoa, quando portadora de alguma necessidade especial ou não, consegue acessá-lo. As deficiências visuais e auditivas são as mais comuns, e os ambientes informacionais necessitam de recursos que contemplem esse quesito.

A acessibilidade é um recurso significativo para a Experiência do Usuário e, segundo Cusin e Vidotti (2009, p. 54),

Acessibilidade *web* significa que pessoas com necessidades especiais podem usar a *web*. Especificamente, significa que pessoas com necessidades especiais podem compreender, entender, navegar e interagir e contribuir com a *web* [...] e traz outros benefícios, inclusive para pessoas com mais idade cujas habilidades não diminuindo com o passar do tempo.

Os recursos de acessibilidade, quando planejados e predefinidos na estratégia da Arquitetura da Informação, podem contribuir para a qualidade dos produtos e serviços digitais, promovendo a qualidade de uso do produto e experiências significativas para os usuários. Os produtos com característica de *hardware* ou *software*, utilizados para a interação do usuário com a informação, devem agregar recursos que atendam às necessidades dos usuários e aprimorem as suas experiências.

Para Berners-Lee (2008 apud CUSIN; VIDOTTI, 2009, p. 54), “[...] o poder da *web* está na sua universalidade. O acesso a todos inclusive a pessoas com necessidades especiais é um aspecto essencial”. Sendo assim, a acessibilidade para os produtos e serviços em ambiente digital é essencial para as manifestações de experiência. Os recursos de acessibilidade devem ser implementados nos produtos e serviços digitais de acordo com as características do usuário e o contexto de uso.

Para Siebra, Oliveira e Marcelino (2014, p. 81),

Acessibilidade refere-se à transposição de barreiras. Aplicada à Internet isto significa a eliminação de quaisquer obstáculos que impossibilitem ou dificultem o acesso das pessoas com deficiência, ao mesmo tempo em que pode beneficiar pessoas sem limitação (ex: idosos). Acessibilidade da informação digital faz referência a garantia de acesso a informação a qualquer tipo de usuário.

A *World Wide Web Consortium (W3C)*²⁰ é uma comunidade internacional que tem como missão conduzir a *web* para o seu potencial máximo. Desenvolve, colaborativamente, padrões gratuitos e abertos, protocolos e diretrizes para que a *web* se torne mais acessível. O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) iniciou suas atividades em 2008, colaborando com orientações e documentação com recomendações para implementação dos ambientes informacionais digitais de instituições públicas e privadas (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2010).

A W3C do Brasil oferece publicações como cartilhas, manuais, guias, vídeos e cursos com orientações para a implementação dos ambientes *web* com o intuito de deixá-los mais acessíveis.

O *design* é outra etapa do projeto da Arquitetura da Informação que interfere na qualidade de uso do artefato digital, por meio da interface que ocorre no contato do ambiente externo com o ambiente interno ao *site*. Nesse sentido,

[...] na interação homem-computador deve haver o foco nos seres humanos, investimentos em recursos com o usuário e a interface de um produto de software deve traduzir as características e as operações do sistema em um caminho correto e inequívoco através de um código, o que envolvem modelos mentais, orientado e adequado ao usuário. Para os autores as estratégias que visam atender usuários particulares em contextos específicos de uso envolvem o tipo de necessidade informativa, o conhecimento e a experiência do usuário, o estilo de apresentação, interação e adaptação do sistema para atingir o maior número de usuários possível (CUSIN; VIDOTTI, 2009, p. 48).

Vale destacar que para a Arquitetura da Informação e para a Experiência do usuário, os aspectos de Usabilidade, Encontrabilidade da Informação e de Acessibilidade são elementos que agregam valor aos *websites*.

A Experiência do Usuário tem como foco o resultado da qualidade no uso, de acordo com os recursos e ferramentas utilizados para o desenvolvimento do ambiente e o desenho da interface. Nesse sentido, as pesquisas de Experiência do Usuário podem orientar a estratégia da Arquitetura da Informação com as diretrizes da

²⁰ <https://www.w3.org/>

Usabilidade, da Encontrabilidade da Informação e da Acessibilidade e ainda sugerir outros elementos que promoverão experiências significativas.

5 A RELAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO COM A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

A tecnologia evolui para facilitar e melhorar as atividades desenvolvidas pelos seres humanos, e resulta no aperfeiçoamento dos produtos e serviços. Percebe-se que o usuário é o protagonista de todas as ações para o desenvolvimento de novos produtos e serviços. Conhecer as necessidades humanas e a forma como os usuários se comportam no momento da interação com um produto ou serviço são focos de estudo da Experiência do Usuário.

Com as mudanças de hábitos, usos e costumes, a exigência dos usuários é cada dia maior, e a análise das características de um público-alvo propicia a oferta de produtos diferenciados com valor agregado, que podem despertar maior interesse de uso. Vale destacar que, quando ocorre a interação do usuário com um produto ou serviço, emergem várias emoções, características da qualidade no uso, e essas experiências, irão influenciar o uso do produto no presente e nos acessos futuros.

A Arquitetura da Informação, com as técnicas para o desenvolvimento de estrutura do ambiente digital, tem como objetivo organizar e sistematizar informações para atender de forma efetiva às necessidades informacionais dos usuários; porém, quando a estrutura da Arquitetura da Informação consegue surpreender de forma positiva o usuário, o ambiente informacional digital ganha maior prestígio.

Nesse sentido, a Arquitetura da Informação, e os seus sistemas apresentados por Rosenfeld e Morville (1998), Morville e Rosenfeld (2002, 2006) e Rosenfeld, Morville e Arango (2015) contribuem para a Ciência da Informação em ambientes informacionais digitais, no momento da interação dos usuários com esses ambientes.

O conceito apresentado por Vidotti, Cusin, Corradi (2008), articulam os aspectos clássicos da Arquitetura da Informação às categorias consagradas na Biblioteconomia e Ciência da Informação e, sendo assim, a Experiência do Usuário vem colaborar com as formas de interação do usuário com os ambientes informacionais digitais, sugerindo para os sistemas da Arquitetura da Informação aplicações relevantes para a experiência no uso.

Para garantir a preferência no uso, poderão ser incorporados ao projeto da Arquitetura da Informação os elementos que interferem na interação do usuário e que venham a promover as reações, emoções, enfim as experiências que possam interferir na qualidade no uso do *website*.

Os aspectos subjetivos, tratados na Experiência do Usuário, sofrem influências de elementos complementares da Arquitetura da Informação, como a Usabilidade, a Encontrabilidade da Informação, a Acessibilidade, o *Design* Gráfico e o *Design* de Interação, mas estes não tiveram foco específico neste trabalho.

Nesse sentido, a preocupação no momento de estruturar um ambiente deve se pautar em oferecer produtos personalizados que possam ganhar significado no momento do seu acesso. E considerando a interação de um ambiente informacional por diferentes perfis de usuários com diferentes preferências, é possível perceber que os recursos utilizados no projeto e estrutura da Arquitetura da Informação podem influenciar a Experiência do Usuário. Para ilustrar, os recursos podem ser: o tipo de linguagem utilizado no ambiente, a adaptação de uma interface para diferentes dispositivos, a facilidade de uso, um menor tempo de resposta do sistema, dentre outros.

Nielsen (2000) adverte que as preferências dos usuários relacionadas ao tamanho e ao tipo da fonte são diferentes, e é preciso se certificar se o projeto funciona bem com fontes maiores ou menores. Para Nielsen (2000, p. 37) “[...] é muito pouco provável que um único *browser* ofereça ao usuário uma interface ideal sob condições amplamente variáveis – como a leitura de uma revista virtual na tela de um pequeno telefone e na tela plana de uma TV”.

Em vez de tentar recriar exatamente a mesma aparência visual para todos os usuários, os designers devem especificar a exibição para as circunstâncias de cada usuário. Criar uma especificação de interface abstrata com o usuário que é instanciada diferentemente para cada plataforma é muito mais difícil do que parece. [...]. Recomenda-se separar significado e apresentação e usar folhas de estilo para especificar a apresentação, mas isso funciona melhor para conteúdo informacional do que para interação (NIELSEN, 2000, p. 28).

É possível, por exemplo, perceber que a apresentação de uma mesma página é diferente quando acessada por diferentes *browsers* ou em diferentes plataformas. Assim, é necessário prever a evolução tecnológica e o comportamento dos dados com os novos dispositivos. Para isso, é preciso seguir padrões de desenvolvimento que venham garantir que a página continue a ser acessada ao longo do tempo.

A experiência no uso dos artefatos tecnológicos é influenciada tanto pelos estados emocionais, sociais, culturais e econômicos do indivíduo agregados às

características dos produtos como pelas características de utilidade e usabilidade dentre outras.

A Arquitetura da Informação se preocupa com o projeto do ambiente para torná-los ambientes úteis, com conteúdos organizados, promover o acesso efetivo das informações e a adequação às novas tecnologias. A Experiência do Usuário vem contribuir com estudos para orientar o desenvolvimento desses ambientes a fim de garantir a fidelidade de uso.

Acredita-se que um bom projeto de Arquitetura da Informação deve contemplar: a Usabilidade, promovendo, dentre outros requisitos, a agilidade de acesso, a facilidade de uso; a Encontrabilidade da Informação com ferramentas facilitadoras, para se chegar à informação; a Acessibilidade, para permitir o acesso à informação por diferentes usuários, e contemplar, ainda, elementos de interação que promovam a satisfação no uso, respondendo aos aspectos subjetivos da interação estudados pela Experiência do Usuário.

São muitos desafios para se chegar a uma estrutura ideal e que atenda às necessidades e características dos diferentes tipos de usuário. Para que isso aconteça, Hassenzahl (2008) orienta que se deve ter sempre em mente as respostas para as seguintes perguntas: Como as pessoas estão interagindo com um ambiente? Como é possível atender à Experiência do Usuário ao longo do tempo?

Conhecer a necessidade informacional dos indivíduos implica entender que essa necessidade pode variar de acordo com os aspectos individuais ou coletivos, como a idade; os interesses pessoais, intelectuais; os interesses de organizações empresariais ou governamentais, dentre outros. Assim, os estudos de Experiência do Usuário procuram subsídios para entender as formas de interação dos usuários com um produto, e as reações que ocorrem dessa interação.

Sendo a interface o ponto de contato para a interação dos usuários com os ambientes informacionais digitais, é por intermédio dela que podem ser avaliados os pontos positivos e negativos experimentados pelo usuário. É a interface o espelho do sistema que pode fornecer o diagnóstico do desempenho da Arquitetura da Informação e por meio dela poderão ser avaliados aspectos subjetivos do usuário pela Experiência do Usuário.

A Arquitetura da Informação traz a orientação para as diferentes camadas no desenvolvimento do ambiente informacional digital, e a Experiência do Usuário pode contribuir para a Arquitetura da Informação com orientações complementares para

promover o ambiente e torná-lo mais próximo da realidade e das expectativas dos usuários.

Retomando a fala de Rosenfeld, Morville e Arango (2015), no momento do planejamento de um ambiente digital deve ser analisado:

- O contexto: conhecer os objetivos de negócio da organização, tipo de tecnologia que será utilizado, os recursos financeiros necessários, os recursos humanos para o desenvolvimento do projeto; analisar limitações; entender a cultura tanto da organização como dos usuários que irão utilizar o *site*, dentre outros.
- O usuário: conhecer suas necessidades; entender quem estará acessando as informações disponíveis no ambiente; quais tarefas devem ser contempladas; suas necessidades informacionais, quanto de informação almejam encontrar, bem como o comportamento de busca, quais as habilidades desses usuários.
- O conteúdo deverá estar em conformidade com o contexto e os usuários, e se refere a como deverá estar apresentado no ambiente informacional. Assim, devem ser determinados os tipos de documentos, os tipos de dados utilizados, o volume, a estrutura de representação, a linguagem, formas de organização, dentre outros.

Esses três fatores estão sempre interligados e quanto mais bem identificados e seus requisitos contemplados, melhor será a avaliação do ambiente informacional.

Os estudos com foco em Experiência do Usuário também apontam para a influência dos três fatores comuns na Arquitetura da Informação sob o aspecto subjetivo, como o Contexto (contexto de uso), o Usuário (sentimentos, emoções, cognição) e o Conteúdo (produto, serviço, ambiente informacional digital e suas funcionalidades). Cada um desses fatores deve ser analisado com profundidade a fim de que se encontrem subsídios que auxiliem nas soluções com foco nas expectativas dos usuários.

Para Helfenstein (2012, p. 188, tradução nossa),

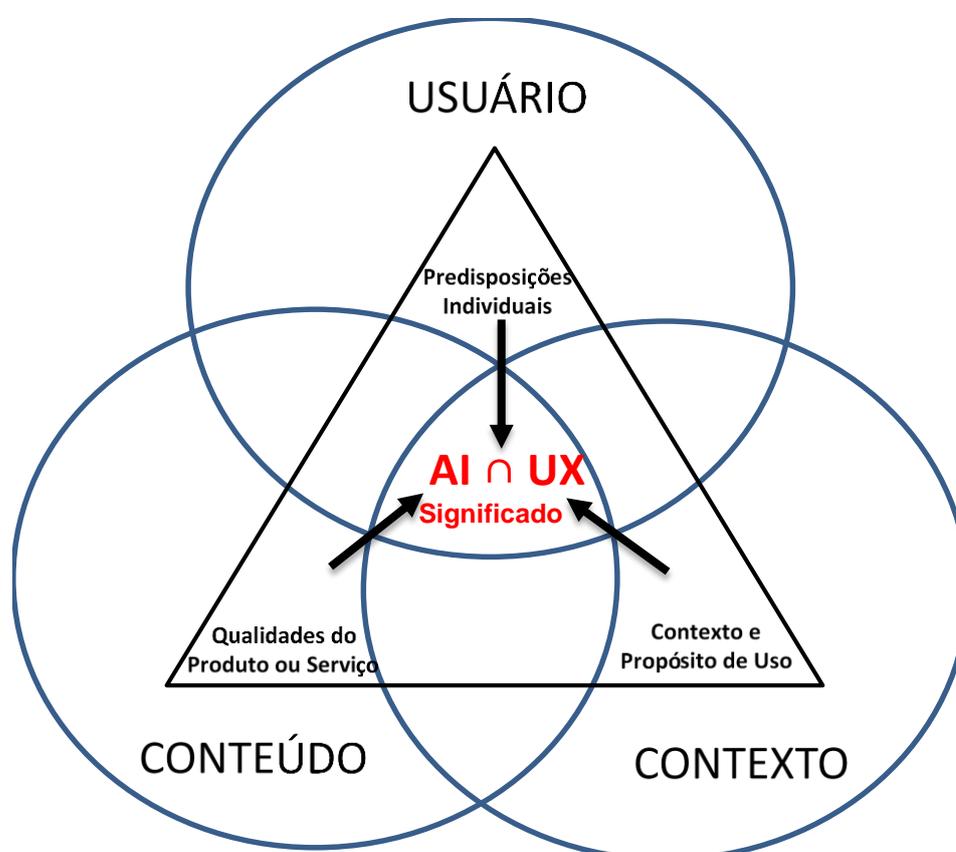
O significado de produto, bem como de experiência do usuário, é afetado evidentemente por características e predisposições individuais (de gênero, de idade, de personalidade e autoconceito, de necessidades e valores, de humor e memórias), pelas diferentes qualidades do produto ou serviços (recursos e utilidades, complexidade, custo, marca, imagem, aparência, escassez,

virtualidade), e pela facilidade de uso (o ambiente, configuração de tarefa, grau de autonomia, memorização).

Assim, a Experiência do Usuário e o significado de produto sofrem interferências das predisposições individuais, tanto do Usuário como do Contexto e do Conteúdo, e esse último está relacionado também ao propósito de uso e a Qualidade do produto e serviço. Porém, os elementos Usuário, Contexto e Conteúdo estão interligados e influenciam tanto o desenvolvimento de um ambiente informacional digital como a construção de significados para o usuário, pois uma Arquitetura da Informação otimizada poderá convergir para uma experiência, que nunca será neutra.

A integração entre os fatores comuns da Arquitetura da Informação e da Experiência do Usuário cria um significado do produto para o usuário, conforme observado na Figura 28, a seguir:

Figura 28 - A relação entre contexto, conteúdo e usuário e Arquitetura da Informação e Experiência do Usuário



Fonte: Adaptado de Rosenfeld, Morville e Arango (2015) e Helfenstein (2012)

É possível perceber a intersecção entre os elos que representam o Contexto, o Conteúdo e o Usuário e quando eles estiverem sobrepostos, pode-se dizer que o objetivo do projeto de Arquitetura da Informação foi atingido. Por outro lado, a Experiência do Usuário se manifesta quando ocorre um resultado significativo no momento da interação. A Figura 28 aponta o equilíbrio entre o conteúdo e a qualidade do produto e serviço, o contexto relativo ao propósito de uso e o usuário com as predisposições individuais. Nesse sentido, é possível perceber a relação dos elementos da Arquitetura da Informação e os fatores que interferem na Experiência do Usuário.

Nesse sentido, a identificação criteriosa das características de cada elemento, Usuário, Contexto e Conteúdo, no momento do planejamento de um ambiente informacional digital, vem contribuir com a Arquitetura da Informação de maneira objetiva. Por outro lado, um projeto de Experiência do Usuário tem como foco de pesquisa esses mesmos elementos, porém com o olhar voltado para os aspectos subjetivos da qualidade de uso, levando em consideração as experiências que poderão surgir no momento do uso, as predisposições do usuário, o contexto, o propósito de uso e a qualidade do conteúdo.

Vale considerar que os aspectos subjetivos, foco de estudo da Experiência do Usuário, gerados pela interação do usuário com um artefato (ambiente informacional digital), são influenciados pelos aspectos de funcionalidade e de utilidade do produto, e esses aspectos são abordados pela Arquitetura da Informação. Porém, apenas apresentar um produto de qualidade com funções específicas não é garantia para contemplar o foco da Experiência do Usuário. No momento da interação do usuário com o produto surgem várias percepções que são influenciadas por experiências pessoais, como a cognição.

Para Norman (1993) a cognição tem dois estágios, a experimental e a reflexiva. A primeira é identificada por meio de uma reação do indivíduo a um determinado evento, é a ação agregada à percepção (reação) do que está acontecendo. A cognição reflexiva tem como resultado o pensar, ela é responsável pela criação de novas ideias, pelo comparar, tomar decisões e construir conhecimento. Sendo assim, o usuário pode experimentar os dois tipos de cognição ao interagir, tanto com um ambiente digital como com um ambiente analógico.

A seguir, no Quadro 9, estão identificados alguns dos processos cognitivos, suas características, os sentidos de percepção que podem estar envolvidos no momento da interação, e sob a ótica desses processos é possível relacionar a Experiência do Usuário e a Arquitetura da Informação com os seus sistemas.

Quadro 9 – Relação dos sistemas de Arquitetura da Informação e Experiência do Usuário sob a ótica da cognição, percepções e facetas de UX

PROCESSO (COGNIÇÃO) Norman (2002)	CARACTERÍSTICA DO PROCESSO COGNITIVO Brave e Nass (2002)	SENTIDOS DE PERCEPÇÃO ENVOLVIDOS Picard e Klein (2002)	SISTEMAS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO Rosenfeld, Morville e Arango (2015)	FACETAS DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO Morville (2004)
Atenção	Concentração	Sentidos auditivos e/ ou visuais	Sistema de Organização - Objetivos e as formas de apresentação da informação	Utilizável Encontrável
Percepção	Informação a partir dos sentidos (visão, audição, tato)	Outros processos cognitivos, memória, atenção e linguagem	Sistema de Rotulagem e Busca e Sistema de Organização- Apresentação da informação adequada para facilitar a percepção	Útil Desejável Encontrável Credível Acessível Valioso
Memória	Recordação de vários conhecimentos adquiridos ao longo da existência	Codificação de determinada informação	Sistema de Busca e Rotulagem - Reconhecimento de coisas, figuras e informações	Encontrável Utilizável Desejável Valioso
Aprendizado	Desenvolver habilidades e competências	Habilidade de uso	Sistema de Navegação, Rotulagem e Organização - Competência para uso de determinado sistema	Útil Utilizável Encontrável Acessível Credível Valioso
Leitura, fala e audição	Processamento de linguagem	Habilidades de leitura, escrita e acessibilidade (audição e visão)	Sistema de Rotulagem, Organização e Representação - Entendimento da mensagem Recursos de acessibilidade	Acessível Utilizável
Resolução de problemas, planejamento, raciocínio e tomada de decisões	Processos cognitivos	Cognição reflexiva	Sistema de Navegação, Busca e Representação - Reflexão sobre as melhores estratégias para lidar com diferentes situações	Credível Útil Utilizável Encontrável

Fonte: Elaborada pela autora e adaptado de Norman (2002), Brave e Nass (2002), Picard e Klein (2002), Rosenfeld, Morville e Arango (2015) e Morville (2004).

No Quadro 9 estão apresentados os processos cognitivos apontados por Norman (2002), Brave e Nass (2002) e Picard e Klein (2002). Com base nesses autores foi possível descrever as características de cada um desses processos e os sentidos de percepção envolvidos.

Para mostrar a influência e o reflexo desses fatores no momento da interação entre os usuários e os ambientes informacionais digitais, foi estabelecida uma relação entre os processos de cognição, os sistemas da Arquitetura da Informação e as facetas da Experiência do Usuário, o que permitiu compreender como os processos cognitivos interferem na Experiência do Usuário e apontar em quais sistemas isso ocorre com maior intensidade.

Vale destacar que os fatores como a emoção gerada durante a interação com um produto, o estado de humor do usuário e outros sentimentos associados às percepções do usuário em relação ao produto também podem afetar a UX. Para Norman (2002), os estados emocionais afetam os processos cognitivos, e para Brave e Nass (2002) a capacidade de atenção e memorização podem ser influenciadas pelas emoções. Assim, a interação com um produto pode desencadear emoções de forma explícita, ou de forma implícita, que se manifesta nas funcionalidades e estética do artefato.

Picard e Klein (2002) dizem que uma forma de estimular estados afetivos na interação com um sistema de informação é a personalização do ambiente, com a oferta das informações de diferentes formas e signos de comunicação emocional, tornando-o cada vez mais familiar e compreensivo.

Atualmente, os desenvolvedores de ambientes informacionais digitais têm se preocupado com a UX a fim de atender as necessidades informacionais de diferentes perfis de usuários, bem como as necessidades informacionais de um indivíduo ou de uma empresa ou instituição, de consumidores finais ou intermediários. Percebe-se a relevância em acompanhar a evolução do fenômeno cultural da ultra customização com ferramentas que promovam a visibilidade de produtos e serviços.

Vale ressaltar as “pistas” que o usuário deixa quando usa a navegação social, e isto possibilita que as empresas e instituição enviem informações e alertas de acordo com suas preferências.

Nesse sentido, é possível observar que, com o foco no usuário, as empresas procuram agregar valor em seus produtos e serviços, acompanhando e promovendo o avanço dos recursos tecnológicos, as tendências e mudanças de hábito no cotidiano

com o intuito de surpreender os usuários com os sistemas de recomendações, pois é possível identificar as preferências de um usuário e enviar alertas indicando produtos e serviços.

A Arquitetura da Informação tem como objetivo orientar a estrutura das camadas do ambiente informacional digital para promover a Experiência do Usuário. Sendo assim, a partir da compreensão dos fatores que estarão envolvidos no resultado da interação, é possível desenvolver uma estrutura da Arquitetura da Informação focada no usuário.

Nesse sentido, para desenvolver uma estratégia de produto, é necessário compreender como os usuários pensam e como gostariam de interagir com um determinado ambiente informacional digital, delimitando quais são os seus objetivos e suas necessidades informacionais. Para facilitar a estrutura da Arquitetura da Informação, as perguntas relacionadas aos ambientes devem se iniciar com “o quê” deve ser criado e “por quê”. Young (2008) acredita que, se for possível construir modelos mentais mais próximos da realidade das pessoas, melhor será a interação com os ambientes informacionais digitais.

Os modelos mentais auxiliam a compreensão dos processos de pensamento e a motivação das pessoas, bem como com os aspectos emocional e filosófico envolvidos. Segundo Young (2008, p. 2), um modelo mental consiste em entender a forma como as pessoas pensam, então dividir uma ação, uma função ou tópicos em várias seções e a partir daí selecioná-los em grupos por afinidades.

Os modelos mentais são uma ferramenta que auxilia na Arquitetura da Informação de *websites* propondo soluções e um guia de *design*, para amparar as decisões e o direcionamento do desenvolvimento do ambiente a fim de contemplar as necessidades do usuário na interação e permitir a continuidade na estratégia, nas perspectivas de progresso e no aproveitamento de oportunidades.

Simplificadamente, é necessário entender os usuários, bem como os passos que executam para desenvolver suas tarefas. Com esses subsídios, é possível projetar o sistema para executar as tarefas, definir o tipo de interface, os rótulos mais significativos, os estilos a serem utilizados enfim, as características mais apropriadas para promover a interação. Esta, como ponto principal de contato usuário e produto, é influenciada pelas características dos usuários, características do produto ou conteúdo, características do contexto, relacionadas com os fatores sociais e culturais, e ainda pelo contexto de uso. Na Figura 29 estão apresentados os aspectos

envolvidos no processo de uso de um aparato, a forma de interação e a manifestação da Experiência do Usuário.

Figura 29 - Experiência do Usuário, formas de interação e influências



Fonte: Adaptado de Arhipainen e Tähti (2003, p. 28)

Como ilustrado por Arhipainen e Tähti (2003), na Figura 28, é possível perceber a abrangência de fatores relacionados para que um produto ofereça uma experiência significativa. O momento da interação usuário e produto é o ponto culminante para o desencadeamento da experiência e é neste momento que ocorrem as emoções, que se manifestam consciente ou inconscientemente no momento do uso.

Como apresentado na Figura 28, o Usuário carrega consigo: os seus valores, emoções, expectativas, experiências prévias, características físicas, funções motoras, personalidade, motivação, habilidades, necessidades, idade, dentre outras. O produto tem suas especificidades como a usabilidade, as funções esperadas, o tamanho, o peso, o tempo de resposta para cumprir determinada função, tipo de linguagem oferecida, símbolos, características estéticas, utilidade, reputação, adaptabilidade, mobilidade.

E ainda a interação com o produto ou conteúdo é influenciada pelos fatores sociais, como a pressão do tempo no uso, pressão das falhas e sucesso,

requisitos implícitos e explícitos; fatores culturais, como: sexo, moda, hábitos e costumes, normas, símbolos, linguagem, religião; e fatores envolvidos com os contextos de uso, como tempo, espaço, temperatura, pessoas que acompanham os trabalhos, dentre outros.

Nesse sentido, o projeto de Arquitetura da Informação deve ser direcionado para contemplar todas as possíveis interferências que poderão influenciar na interação do usuário com o artefato, considerando ainda os fatores relacionados a motivação, contexto e ação. Uma ação motivada em um determinado contexto gera experiências conforme ilustrado na Figura 30 a seguir.

Figura 30 - A influência da ação, motivação e contexto



Fonte: Adaptado de Kankainen (2002, p. 32)

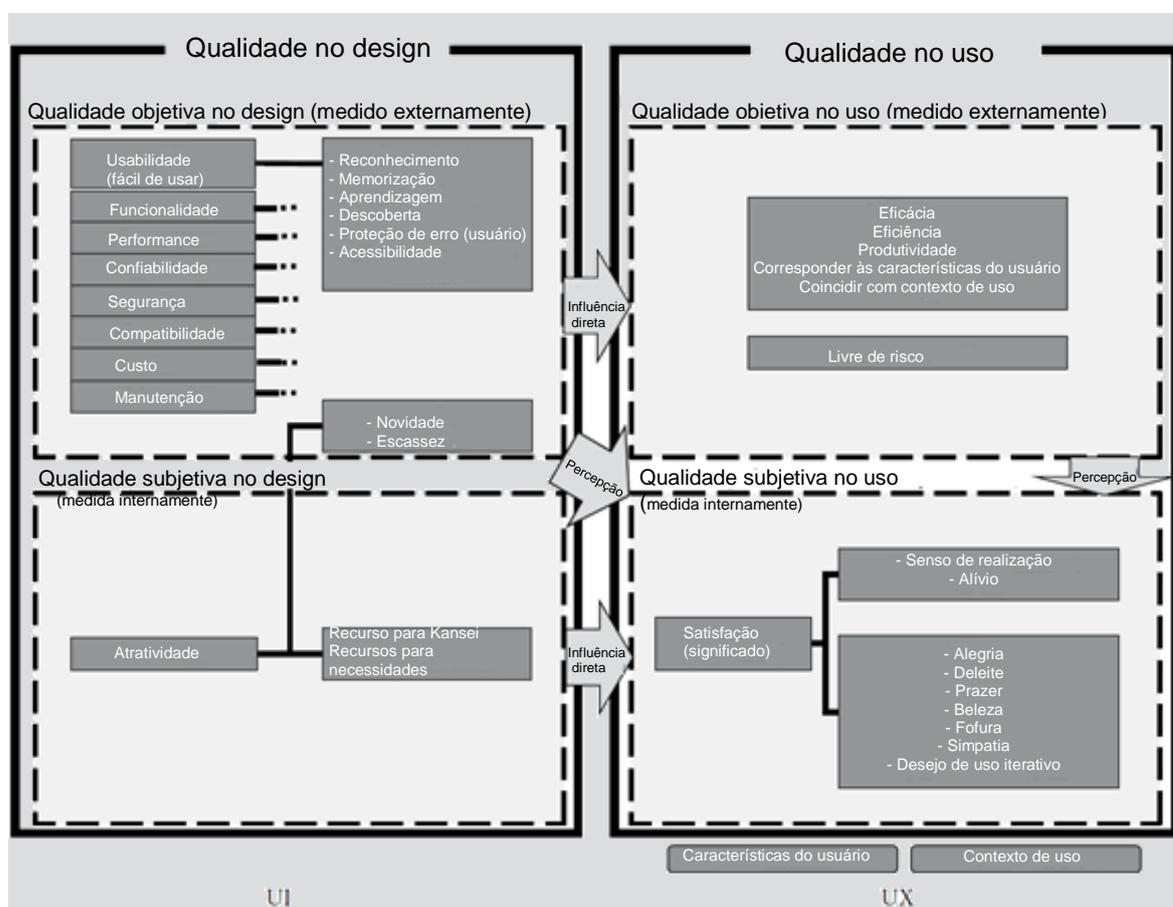
Segundo Kankainen (2002), existem experiências prévias, consideradas como expectativas, experiência presente e outras experiências, que interferem e modificam as expectativas. Nesse sentido, a experiência significativa é gerada a partir da motivação e da ação, em um determinado contexto, considerando que essa experiência presente está relacionada com as experiências prévias e que não será neutra para as futuras experiências.

Como exemplo, pode-se dizer que quando um usuário busca algo em um ambiente informacional, ele está motivado para fazer uma pesquisa (motivação) e tem a expectativa de encontrar uma informação. Assim, ele formula sua busca (ação); se encontrar o que precisa no conteúdo existente no *site* e estiver de acordo com o seu contexto de uso (contexto), pode gerar uma experiência positiva ou negativa, pois pode ficar satisfeito ou não com o que encontrou. Se o usuário ficou satisfeito com o que encontrou, e o conteúdo apresentou características que atenderam ou superaram

a sua expectativa, então, ele voltará a acessar o mesmo ambiente quando tiver novas necessidades informacionais.

Nesse sentido, vários fatores influenciam a experiência, porém é a interface o ponto de ligação entre o usuário e o artefato. Percebe-se que só a qualidade do produto ou os conteúdos não são suficientes para atender às necessidades no uso, é necessária a qualidade de *design* da interface do produto ou ambiente informacional digital. Para Kurosu (2017), a qualidade de *design* influencia diretamente na qualidade de Uso, conforme ilustrado na Figura 31.

Figura 31 - Qualidade de design e qualidade de uso



Fonte: Adaptado de Kurosu (2017, p. 18)

Na Figura 31, Kurosu (2017) apresenta um diagrama com a relação entre as qualidades objetivas e subjetivas de *design* e as qualidades objetivas e subjetivas de uso. No primeiro quadrante do lado esquerdo da Figura 31, as qualidades do produto (ou *design*), são consideradas objetivas, são as qualidades que podem ser avaliadas externamente e que *Influenciam diretamente no uso* do produto, como os aspectos

de: a) usabilidade, composta por: reconhecimento, memorização, facilidades de aprender a usar, facilidades de descobrir e facilidades operar, proteção de erros e acessibilidade; b) funcionalidade; c) performance; d) confiabilidade; e) segurança; f) compatibilidade, g) custo; h) manutenção. As qualidades: a) novidade e b) escassez são consideradas subjetivas, mas estão relacionadas aos aspectos externos do produto, influenciando na *Percepção de uso*.

Como qualidade subjetiva do *design* do produto, aponta-se a atratividade, com os aspectos de novidade e escassez, e os recursos que devem atender às necessidades do usuário e de Kansei²¹, e estas qualidades influenciam diretamente *no uso* do produto. Assim, a Figura 30 mostra que as Qualidades de uso são influenciadas pelas Qualidades do produto, por meio de sua Interface.

Vale destacar que a Experiência do Usuário será mensurada com a qualidade no uso e estas qualidades também podem ser analisadas externa e internamente. No quadrante superior direito da Figura 30 estão as qualidades objetivas no uso como: a) efetividade; b) eficiência; c) características do usuário; d) contexto de uso; e) livre de risco.

Vale destacar que as qualidades objetivas do *design* podem ser medidas externamente e influenciam diretamente na qualidade objetiva no uso, refletindo a efetividade, a eficiência, a produtividade, características do usuário e contexto de uso.

As qualidades subjetivas do produto influenciam as qualidades subjetivas no uso, como na satisfação (significado de uso), sentimento de realização, alívio, e outros sentimentos como de alegria, deleite, tristeza, simpatia, desejo interativo de uso.

Nesse sentido, a Experiência do Usuário está relacionada com a interação do usuário com os produtos, no que tange as características do usuário e o contexto de uso.

Como é possível perceber, a Experiência do Usuário não é nova para a Arquitetura da Informação. Mahlke (2008) identifica alguns fatores percebidos pelo usuário e que influenciam no uso do produto, como as propriedades de utilidade, facilidade de uso, prazer e de visual atrativo. Morvile (2004), apresenta as facetas com

²¹ O termo Kansei vem da palavra japonesa 感性, que tem uma definição um pouco vaga. Está relacionado à sensação, percepção, cognição e emoção ao mesmo tempo. Por exemplo, a simples palavra brilhante terá pelo menos dois significados diferentes: um é o estado físico da fonte de luz que reflete ou emite a luz, e outro é o significado um tanto metafórico do estado mental de animação e alegria. Enquanto o primeiro se relaciona apenas com a sensação, o último tem algum significado psicológico e está relacionado com Kansei (KUROSU, 2017, p. 40).

as propriedades que um ambiente informacional digital deve cumprir: útil, utilizável, desejável, encontrável, acessível, credível e valioso.

Na prática, a Experiência do Usuário deve integrar diferentes disciplinas e profissionais de distintas áreas, e a Arquitetura da Informação tem papel relevante para promover a usabilidade e outros requisitos que irão promover a experiência significativa no momento da interação do usuário com o ambiente. A Arquitetura da Informação vai balizando a construção do ambiente que pode ser orientado pelas pesquisas com os usuários como forma de atender às suas expectativas e formas de interação com as tecnologias envolvendo os aspectos emocionais mediante aplicação de métodos de entrevistas e observações, dentre outras metodologias que permitem identificar o que deve ser melhorado no ambiente digital a fim de conquistar a sua audiência.

Vale destacar que, além dos testes de usabilidade, é necessário conhecer o contexto da Experiência do Usuário para a construção de ambientes informacionais digitais efetivos. Nesse sentido, a partir dos sistemas da Arquitetura da Informação Clássica, serão propostas as contribuições das pesquisas de Experiência do Usuário que precisam ser contempladas.

Como já foi descrito anteriormente, e dando ênfase nos aspectos iniciais tanto da Experiência do Usuário quanto da Arquitetura da Informação, o desenvolvimento de um projeto de ambientes informacionais digitais deve primeiramente identificar e compreender os aspectos envolvidos com o Contexto, o Conteúdo e os Usuários. Essas três esferas, tanto na AI quanto na UX, podem ser entendidas como:

Contexto: relacionado com os aspectos histórico social, cultural e organizacional, étnicos, culturais e tecnológicos, dentre outros;

Conteúdo: diz respeito às especificações da informação, definindo o volume das informações, as formas de organização e de recuperação de informações em diferentes suportes e formatos;

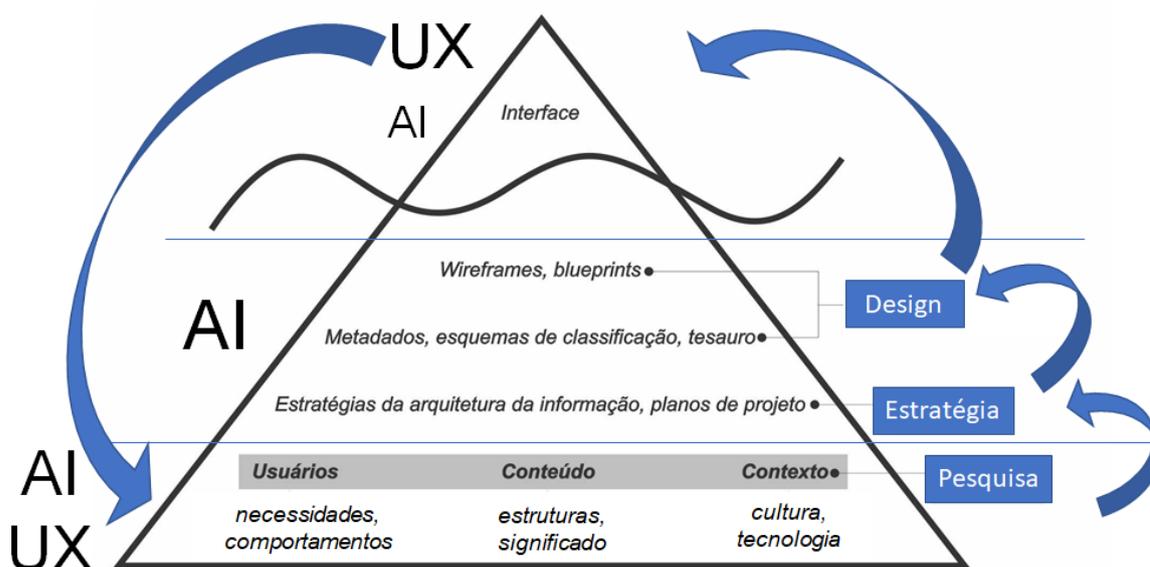
Usuário: refere-se ao público que vai utilizar o ambiente informacional, bem como idade, gênero, escolaridade, deficiências físicas, dentre outras.

Vale destacar que a Arquitetura da Informação envolve a estrutura do ambiente, e a UX está ligada à emoção, e esses aspectos deverão ser sempre os pontos iniciais que nortearão o desenvolvimento e a adaptação de um ambiente/sistema de informação com foco nas características da usabilidade, acessibilidade e satisfação significativa de uso.

Nesse sentido, Morville e Rosenfeld (2006) representam o desenvolvimento de um ambiente informacional digital em forma de pirâmide com as estratégias definidas para se chegar à interface. Acrescenta-se que a interface será o ponto crucial onde ocorre a Experiência do Usuário, porém não é possível deixar de considerar que durante todo o processo de desenvolvimento deve-se ter em mente a maneira pela qual as informações estarão apresentadas na interface, e são os sistemas da Arquitetura da Informação que influenciarão na interface.

Cada sistema da Arquitetura da Informação, como visto anteriormente, tem características que devem ser exploradas a fim de atenderem à preferência do usuário, e as pesquisas de Experiência do Usuário vêm para auxiliar e prevenir as possíveis frustrações no momento da interação. A seguir, na Figura 32, a ilustração da construção de um *website*.

Figura 32 – Iceberg da Arquitetura da Informação e da Experiência do Usuário



Fonte: Adaptado de Morville e Rosenfeld (2006, p.390)

Como observado na Figura 32, a Arquitetura da Informação e Experiência do Usuário compartilham seus objetivos, e uma depende da outra. Se as estratégias de AI e UX estiverem alinhadas, o desenvolvimento do ambiente poderá resultar em boas experiências. A interface é o primeiro contato do usuário com o ambiente e, sendo assim, deve estar programada para permitir experiências significativas.

Nesse sentido, entendendo os aspectos subjetivos que também envolvem a interação com os ambientes informacionais digitais, a Experiência do Usuário pode

auxiliar no desenvolvimento da Arquitetura da Informação. Apresenta-se a seguir, no Quadro 10, uma compilação dos principais elementos relacionados com os dois campos de estudos e suas características.

Quadro 10 - Aproximação da AI e da UX

	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO
USUÁRIOS	Quem são? Audiência, tarefas, necessidades, comportamento de busca de informações, experiências, vocabulário	Por quê?? Gênero, idade, grau de instrução Experiências prévias
CONTEÚDO	Quanto? Documentos/ tipo de dados, conteúdo de objetos, metadados, volume, propósito, estrutura	O quê? Acessível, organização, Idioma, recursos de acessibilidade
CONTEXTO	Como? Objetivos de negócio, financiamentos, políticas, cultura, tecnologia, recursos humanos	Como? Formas de uso, tecnologia, aspectos culturais, sociais e históricos, valores, política, tecnologias

Fonte: Elaborado pela autora

A partir das pesquisas prévias de Usuários, Conteúdo e Contexto, uma estratégia deve ser determinada para o desenvolvimento do produto e serviço digital. A Estratégia da Arquitetura da Informação consiste na forma conceitual de apresentar a organização e estrutura do ambiente, e possibilita, segundo Rosenfeld, Morville e Arango (2015), desenvolver com “um firme propósito de direção” um escopo que auxiliará nas fases de implementação. A estratégia facilita a discussão e a ajuda de uma equipe para o desenvolvimento das páginas e seus relacionamentos, unificando as estratégias de negócio e as sugestões de diferentes departamentos.

A Arquitetura da Informação, como ciência/arte de organizar informação, segundo Garrett (2003a), auxilia na estratégia: identificando contexto, conteúdo e usuário. Auxilia também a desenvolver um plano de escopo, com a delimitação do que será feito. Na estrutura, sua finalidade é distribuir as informações em blocos. É responsável pela construção do esqueleto das páginas para concretizar a interface do ambiente.

Já a Experiência do Usuário é subjetiva e se relaciona com o contexto cultural, gênero, valores, emoções, dentre outros aspectos que podem influenciar na interação das pessoas com o produto digital.

As pesquisas da Arquitetura da Informação têm como foco os requisitos para a apresentação dos conteúdos e para a funcionalidade do ambiente, promovendo a usabilidade. Nas pesquisas de Experiência do Usuário, o foco está em fornecer

requisitos para compreender e prever as emoções e experiências que podem resultar no uso do ambiente.

Concluída a etapa de pesquisa, na estratégia é o momento de identificar os recursos que as características de utilidade, de facilidade de uso, de facilidade de encontrar as informações, com informações confiáveis, com referências fidedignas, com acessibilidade, valor e que se torne desejável.

Para contemplar UX, são apontadas como características de um ambiente: utilidade, usabilidade, funcionalidade, desejabilidade, confiabilidade, compatibilidade, segurança no uso, encontrabilidade, acessibilidade, credibilidade, valor, manutenção. Devem, ainda, ser considerados os aspectos subjetivos para promover a cognição experimental e reflexiva: a atenção, a percepção, a memorização, a facilidade em aprender e descobrir, a facilidade de operar, permitir a leitura, fala e audição, a resolução de problemas, o raciocínio e a tomada de decisões; despertar a atratividade (novidade e escassez) e a satisfação com sentimentos de: realização, alívio, bem estar, alegria, prazer, simpatia e desejo de uso (NORMAN, 1993; MORVILLE, 2004; MORVILLE; CALLENDER, 2010; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015; KUROSU, 2017).

É possível notar que o aspecto de usabilidade para ambientes digitais tem sido enfocado desde a década de 1990, e que, a Experiência do Usuário ganhou relevância a partir da década de 2010, tornando-se um assunto emergente. Assim, no desenvolvimento da estratégia de Arquitetura da Informação é possível apoiar-se nas características de Experiência do Usuário identificadas, a fim de minimizar tarefas futuras com a correção de recursos oferecidos aos usuários.

Rosenfeld, Morville e Arango (2015) orientam que a estratégia deve ser desenvolvida com os seguintes passos:

- *Administração da Arquitetura da Informação*: lançar um olhar realístico e holístico no projeto, centralizar e descentralizar questões que envolvem políticas, estruturas dos departamentos e propriedades do conteúdo;
- *Integração da Tecnologia*: compreender os recursos tecnológicos disponíveis e identificar as necessidades de tecnologias adicionais (motores de busca, gerenciamento de conteúdo, autotagging, filtragem colaborativa e personalização) para desenvolver ou gerenciar a arquitetura da informação;

- *Ênfase top-down ou bottom-up*: identificar o *status* atual do produto, o ambiente político e o modelo de gerenciamento da Arquitetura da Informação para definir a melhor forma de hierarquizar o conteúdo;
- *Sistemas de Organização e Rotulagem (top-down)*: definir os principais esquemas de organização do ambiente enfocando as formas de navegação do usuário (por produto, por tarefa e por categoria de cliente);
Identificação de Tipos de Documentos (bottom-up): com a participação de equipes de criação e gerenciamento de conteúdo, identificar o conjunto de tipos de documentos e objetos (artigo, relatório, calculadora financeira) que devem fazer parte do conteúdo;
- *Definição do Campo de Metadados*: definir campos de metadados administrativos, estruturais e descritivos, com campos globais (para todos os documentos), campos locais (apenas para documentos nos *sub sites*) ou associados a um tipo específico de documento;
- *Desenho do Sistema de Navegação*: explicar como os sistemas de navegação estarão integrados, de acordo com a hierarquia de organização, como zonas de busca simples e recursos de personalização.

Em consonância com a estratégia de desenvolvimento de um ambiente informacional digital, devem ser agregadas as sugestões para a sua qualidade de uso. Kurosu (2017) aponta a qualidades objetivas, aquelas relacionadas à eficácia e eficiência no uso, e as qualidades subjetivas, relacionadas com um grupo de características de qualidade representando as impressões subjetivas que surgem no momento do uso de um determinado artefato.

As qualidades objetivas de uso estão identificadas em:

1. *Efetividade*: precisão e completude com a qual os usuários alcançam objetivos específicos
2. *Eficiência*: o tempo para completar uma tarefa e custo de execução da tarefa.
3. *Produtividade*: o nível de desempenho de um artefato relacionado à efetividade.
4. *Características do usuário*: corresponder às características do usuário, suas preferências, situação e ambiente.

5. *Contexto de uso*: corresponder ao contexto de uso envolvendo usuários, tarefas, equipamentos (*hardware*, *software* e materiais) e ambientes físicos e sociais em um só propósito.
6. *Livre de risco*: atenuar riscos econômicos, de vida humana, de saúde ou de meio ambiente.

As qualidades subjetivas de uso são:

1. *Senso de realização* – o usuário alcança o objetivo e vem um sentimento positivo de relaxamento
2. *Alívio* – o usuário consegue realizar a tarefa
3. *Alegria*- o usuário consegue realizar a tarefa com sucesso
 Deleite- sentimento positivo experimentado quando algo obtido gera grande alegria e libera sentimentos como gratidão, felicidade e alegria
 Prazer- sentimento de encantamento, satisfação de uma vontade
4. *Beleza*: este conceito pode alterar de indivíduo para indivíduo, mas deve atender a alguns padrões de beleza, porém, não há garantia de que um artefato seja julgado belo na fase de qualidade em uso.
 Fofo (cuteness): é algo semelhante à beleza, sendo agregados outros elementos de qualidade subjetiva que despertem, carinho, completude.
5. *Simpatia* - algo diferente das características objetivas de qualidade da funcionalidade e usabilidade.
6. *Desejo de uso iterativo* – despertar interesse para utilizar o artefato com frequência.

Vale destacar que para esse trabalho foram acrescentadas algumas características àquelas apresentadas por Kurosu (2017) o que resultou na organização das qualidades de UX numeradas de 1 a 12. As qualidades objetivas são: 1) *Efetividade*, 2) *Eficiência*, 3) *Produtividade*, 4) *Características do usuário*, 5) *Contexto de uso*, 6) *Livre de risco* e as qualidades de UX subjetivas são: 7) *Senso de realização*, 8) *Alívio*, 9) *Alegria*, 10) *Beleza*, 11) *Simpatia*, 12) *Uso iterativo*.

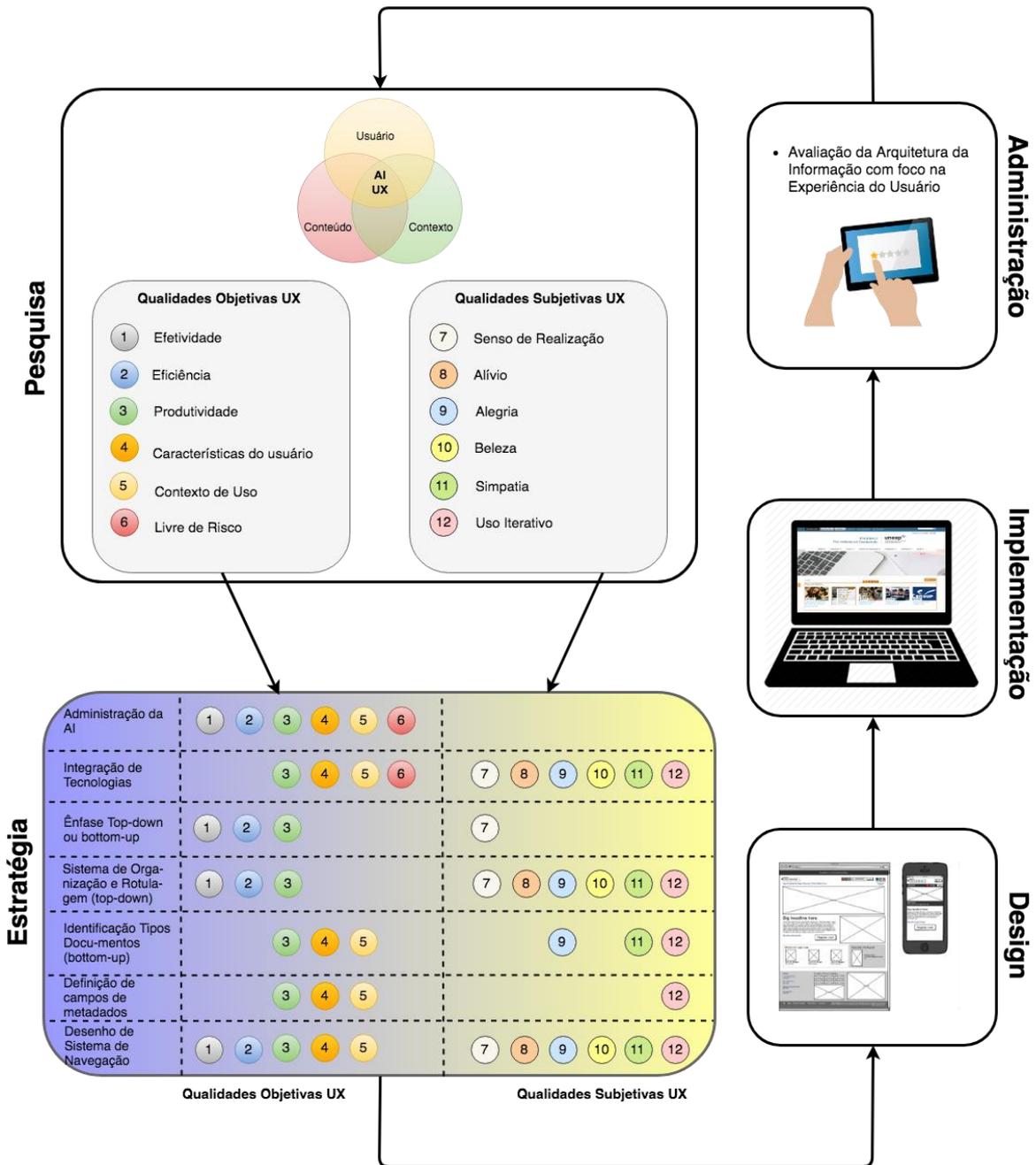
No item 9) *Alegria*, foram agrupadas as qualidades *Deleite* e *Prazer*, pela proximidade da emoção que elas possam gerar. Foi aplicado esse recurso também no item 10. *Beleza*, no que diz respeito à qualidade *Fofo*.

Para melhor ilustrar a contribuição da UX para a AI, foi esboçado um diagrama que mostra a sequência do projeto. O início da pesquisa, tanto com foco na AI como na UX, deve ocorrer com uma análise criteriosa das características dos elementos

contexto, conteúdo e usuário. Com base na pesquisa, será definida a estratégia que norteará o projeto para determinar os recursos que devem ser implantados em cada fase da estratégia.

Na Figura 32 está apresentado o diagrama com o ciclo compreendido entre a pesquisa e a administração do projeto de avaliação de Arquitetura da Informação, com foco na Experiência do Usuário. A relação das qualidades objetivas e subjetivas no uso de Kurosu (2017, p.18) estão identificadas e foram confrontadas com as etapas da AI de Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p.313), para dar o entendimento de qual o melhor momento para serem aplicados os recursos que promoverão a satisfação de tais qualidades, conforme apontado na Figura 32.

Figura 33 - Relação da UX (Kurosu) na pesquisa e na estratégia de AI (Rosenfeld, Morville e Arango)



Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 33 foi desenvolvida a partir das etapas do projeto de Arquitetura da Informação para ambiente informacional digital como: Pesquisa, Estratégia, Design, Implementação e a Administração que faz parte de todo o processo. Nesse sentido, é possível perceber que na etapa de pesquisa o foco deve estar voltado, tanto para a AI como para a UX, nos elementos: Contexto, Conteúdo e Usuário, com o intuito de identificar as características relevantes para o desenvolvimento do ambiente. Paralelamente, foram relacionadas as qualidades objetivas e subjetivas que são

percebidas no momento da interação e necessárias para contemplar a experiência do usuário.

As qualidades objetivas e subjetivas no uso, apontadas por Kurosu (2017), são identificadas na fase da pesquisa da Arquitetura da Informação de Rosenfeld, Morville e Arango (2015), para que os projetistas compreendam como tais qualidades podem ser contempladas com foco nos usuários, no contexto e no conteúdo.

Nesse sentido, as qualidades identificadas na fase do projeto devem ser consideradas nas distintas recomendações de alto nível da estratégia da AI. Assim, na figura 32 estão apresentadas na Estratégia, do lado esquerdo, as recomendações deste item do projeto de AI (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015) com a relação das “qualidades objetivas e subjetivas no uso” apontados por Kurosu (2017) indicando o momento em que devem ser previstas essas qualidades. Quando essas qualidades estão aplicadas nas diferentes recomendações da Estratégia, auxiliam na decisão de quais recursos são necessários para orientar o Design e a Implementação do sistema.

Observou-se que os elementos de qualidades objetivas no uso que convergem para a Administração do projeto da Arquitetura da Informação são os envolvidos com a 1) *Efetividade*, 2) *Eficiência*, 3) *Produtividade*, 4) *Características do usuário*: adequando o sistema às características dos usuários, 5) *Contexto de uso*: integrando usuários, tarefas, equipamentos, ambientes físicos e sociais e 6) *Livre de risco*: se atentando aos riscos possíveis que o projeto possa apresentar.

Vale lembrar que na *Administração da Arquitetura da Informação* o projeto deve ter uma visão global; os seis primeiros elementos correspondem a qualidades objetivas, ou seja, as que estão relacionadas com recursos referentes à qualidade do projeto como um todo.

Na *Integração da Tecnologia* foram listados os elementos que podem interferir para a implementação de recursos que deverão atender às seguintes qualidades objetivas no uso relacionados com :3) *Produtividade*, 4) *Características do usuário*, 5) *Contexto de uso*, 6) *Livre de risco*. As qualidades subjetivas no uso, que merecem atenção, são: 7) *Senso de realização*,8) *Alívio*, 9) *Alegria*, 10) *Beleza* 11) *Simpatia* 12) *Desejo de uso iterativo*.

Vale destacar que na fase de *Integração da Tecnologia* já estão implícitas as qualidades 1) e 2); e que os estudos da Experiência do Usuário e as qualidades que emanam da interação e uso de um produto podem orientar e auxiliar no

desenvolvimento de melhores produtos, com recursos adicionais que contemplem a Encontrabilidade da Informação e Acessibilidade, minimizando a necessidade de testes com os protótipos.

Com *Ênfase Top-down ou Bottom-up*, as qualidades objetivas no uso que podem orientar o projeto serão as que correspondem à: 1) *Efetividade*, 2) *Eficiência*, 3) *Produtividade*. Com foco nessas qualidades, os documentos podem ser organizados de maneira a contemplar a preferência do usuário. Como qualidades subjetivas no uso, a mais relevante para essa fase é a de número 7) *Senso de realização*, com sugestões da Encontrabilidade da Informação.

No item *Sistemas de Organização e Rotulagem (top-down)* as qualidades objetivas no uso que poderão orientar nessa fase são as relacionadas com: 1) *Efetividade*, 2) *Eficiência*, 3) *Produtividade*. Em relação às qualidades subjetivas no uso, são apontadas: 7) *Senso de realização*, 8) *Alívio*, 9) *Alegria*, 10) *Beleza*, 11) *Simpatia*, 12) *Desejo de uso iterativo*. É possível perceber a importância da Experiência do Usuário para orientar nessa fase a definição dos esquemas de organização e rotulagem, que interferem diretamente nas qualidades de uso.

Na fase de *Identificação de Tipos de Documentos (bottom-up)* as qualidades que podem orientar são as relacionadas com: 3) *Produtividade*, 4) *Características do usuário*, 5) *Contexto de uso*, 9) *Alegria*, 11) *Simpatia*, 12) *Desejo de uso iterativo*. Essas qualidades relacionadas ao uso podem orientar as equipes de criação e gerenciamento de conteúdo para identificar o conteúdo que melhor atenda às necessidades do usuário.

Na *Definição do Campo de Metadados* a representação deve atender às qualidades objetivas no uso relacionadas a 3) *Produtividade*, 4) *Características do usuário*, 5) *Contexto de uso*. Nesta fase podem ser implementados os recursos que contemplem a qualidade subjetiva no uso relacionada com 12) *Desejo de uso iterativo*. As pesquisas de Experiência do Usuário podem contribuir com as especificações deste campo, pois quando este for bem definido contempla a representação da informação, bem como o intercâmbio e interoperabilidade de sistemas, atendendo às qualidades de uso, contemplando, além da Usabilidade, a Encontrabilidade da Informação.

O *Desenho do Sistema de Navegação* deve estar projetado para atender às qualidades objetivas no uso relacionadas com a 1) *Efetividade*, 2) *Eficiência*, 3) *Produtividade*, 4) *Características do usuário*, 5) *Contexto de uso*. Como característica

subjetiva no uso, destacam-se: 7) *Senso de realização*, 8) *Alívio*, 9) *Alegria*, 10) *Beleza*, 11) *Simpatia*, 12) *Desejo de uso iterativo*.

Percebe-se que as fases da Estratégia do Projeto da Arquitetura da Informação: *Integração de Tecnologias*, *Sistemas de Organização e Rotulagem* e o *Desenho de sistemas de navegação* são as que mais influenciam na interação usuário e ambiente informacional.

Nesse sentido, fica claro que em cada etapa da estratégia de AI devem ser levadas em conta as qualidades de uso, contemplando os requisitos e procurando recursos para aprimorar cada vez mais os produtos e serviços digitais.

Na Figura 32 é visível a importância das etapas de Integração de Tecnologias e do Desenho de Sistema Navegação, que apontam uma maior incidência de características objetivas e subjetivas de uso, comprovando a necessidade de atender aos requisitos necessários para que possa ser criado um ambiente que promova de forma significativa a Experiência do Usuário.

Na literatura são encontradas algumas diretrizes que ajudam a implementar os sistemas de Arquitetura da Informação para quesitos como usabilidade, encontrabilidade da informação digital, acessibilidade digital, dentre outros. O conjunto dessas diretrizes aplicadas no ambiente informacional digital e agregadas às características identificadas na pesquisa do contexto, conteúdo e usuário, com foco em Experiência do Usuário, é que promoverá a interação efetiva.

Após o processo da Estratégia realiza-se o *design* e a implementação da Arquitetura da Informação. Esses processos estão vinculados a Experiência do Usuário, uma vez que a definição e as qualidades no uso irão guiar e influenciar tais processos, considerando as qualidades subjetivas e objetivas no uso.

Por fim, a administração da AI irá tornar o processo iterativo, ao permitir que seja avaliado o projeto. Vale destacar que nesta etapa a UX pode contribuir com técnicas e diretrizes de avaliação.

A seguir, no Quadro 11 estão apresentados os sistemas de Arquitetura da Informação propostos por Rosenfeld, Morville e Arango (2015) com as relações de sentimentos da UX (KUROSU, 2017), que emanam das qualidades objetivas e subjetivas do produto, acrescidos dos recursos que podem ser incorporados na estratégia de AI, com base nas diretrizes de Usabilidade (NIELSEN, 2012), de Acessibilidade (W3C) e de Encontrabilidade da Informação Digital (VECHIATO; VIDOTTI, 2014).

Quadro 11 - Os sistemas da AI e os requisitos da UX

SISTEMAS AI	TIPOS	REQUISITOS DE UX	OBSERVAÇÕES
Organização	1 Esquemas 1.1 Exatos 1.1.1 Alfabéticos 1.1.2 Cronológicos 1.1.3 Geográficos 1.2 Ambíguos 1.2.1 Tópicos 1.2.2 Orientados a tarefas 1.2.3 Direcionados a Audiência 1.2.4 Baseados na Metáfora 1.3 Híbridos 5 Estruturas 5.2 Hierárquicas 5.2.1 <i>Top-Down</i> 5.2.2 <i>Bottom-Up</i> 5.2.3 Hipertextos 5.2.4 Classificação social	Eficiência Eficácia Uso interativo Alegria Realização	Organização de acordo com as preferências de usuário e as características do ambiente. Por exemplo, Instituições financeiras requerem organizações orientadas a tarefas; ambientes destinados a compras requerem organização por departamento e produtos; Taxonomias Instrumentos de Folksonomia
Rotulagem	1 Textual 1.1 <i>Links</i> Navegação 1.2 Termos de indexação 1.3 Cabeçalhos 2 Iconográfico 2.1 Navegação 2.2 Cabeçalhos	Alegria Eficiência Beleza Uso interativo	Utilizar termos consistentes; Estilo Apresentação Sintaxe Granularidade Compreensivo Audiência
Navegação	1 Contextual, global, local 1.1 Elementos Integrados 1.1.1 Barra de navegação 1.1.2 Gráfica 1.1.3 Textual 1.2 <i>Frames</i> 1.2.1 Estado real da tela 1.2.2 Modelo da página 1.2.3 Velocidade da tela 2 Sistema suplementar 2.1 Mapa do <i>Site</i> 2.2 Índices 2.3 Guias 2.3.1 Configurações 2.3.4 Campo de busca	Eficácia Eficiência Produtividade Livre de Risco Senso de realização Alívio Alegria Simpatia Uso Interativo	Adicionais do sistema de navegação: Personalização e customização (Recomendação) Visualização Navegação social Baixo esforço físico e mental Uso de diferentes idiomas
Busca	1 Tipos de busca: Item conhecido; Ideias abstratas; Exploratória; Compreensiva. 1.2 Recursos de busca 1.2.1 Lógica booleana 1.2.2 Linguagem natural 1.2.3 Tipos específicos de itens 1.2.4 Operadores de proximidade 2 Recursos de	Eficácia Eficiência Produtividade Contexto de uso Características do usuário Senso de realização Alívio Uso interativo	Recursos ampliados de busca: Aproximações Termos similares Exemplos: Citado por; Mais resultados; Processo de voz, com linguagem natural <i>Affordance</i> , Baixo esforço físico Recursos de apresentação de

SISTEMAS AI	TIPOS	REQUISITOS DE UX	OBSERVAÇÕES
	apresentação de resultados 2.1 Listagens (ordenadas) Relevância Refinamentos de busca		resultados, por quantidade de documentos; Ordem alfabética; Ordem cronológica; Popularidade; Ordem de avaliação; Ordem de preço
Representação	1 Metadados 2 Vocabulário controlado 2.1 Sinônimos 2.2 Arquivo de autoridade 2.3 Esquema de classificação 3 Tesouros 3.1 Clássico 3.2 De indexação 3.3 De busca 4 Relação semântica	Produtividade Contexto de uso Simpatia Uso interativo	Incorporar os recursos de Taxonomia Folksonomia Relação semântica Uso de diferentes idiomas

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 11 estão apresentados os sistemas da AI e a maneira como cada um deles se relaciona com a UX. Percebe-se que, com foco no usuário, quanto mais recursos forem implementados no sistema para atender à necessidade do usuário, na avaliação o sistema terá melhor desempenho.

Os elementos de usabilidade, encontrabilidade da informação e de acessibilidade são muito importantes para contemplar o uso no momento da interação com o ambiente. Vale destacar os elementos adicionais sugeridos por Vechiato e Vidotti (2014), atributos da Encontrabilidade da Informação digital relacionados com Mediação dos Profissionais da Informação; Mobilidade, Convergência e Ubiquidade; Acessibilidade. Em se tratando de ambiente digital, quando a interação do usuário e o aparato tecnológico é individual, esses atributos auxiliam a minimizar as incertezas.

6 CONCLUSÕES

A importância dos estudos de Experiência do Usuário pode ser percebida pela necessidade de acompanhar as constantes mudanças tecnológicas e o surgimento de novas aplicações para os ambientes *web*, que impulsionam a mudança de comportamento dos usuários em relação ao acesso e ao uso dos aparatos tecnológicos.

Nas fases do processo de pesquisa foi possível analisar elementos incomuns que influenciam tanto Experiência do Usuário como a Arquitetura da Informação mostrando os aspectos semelhantes e contrapondo a forma de olhar que ambas tem voltado para o usuário.

Nesse sentido, as pesquisas de Experiência do Usuário procuram entender as transformações com o intuito de propor recursos e soluções para melhorar a interação dos usuários com as novas tecnologias e os ambientes informacionais e atender a necessidades desses usuários de maneira efetiva.

No desenvolvimento deste trabalho foi possível perceber que a Arquitetura da Informação e a Experiência do Usuário compartilham de um mesmo propósito quando se trata de desenvolvimento de ambientes informacionais digitais. A Experiência do Usuário e seus estudos visam promover facilidades, funcionalidades e experiências significativas no uso, válidas para artefatos de modo geral.

Nesta pesquisa no contexto da Ciência da Informação, da Arquitetura da Informação e da Experiência do Usuário, foram abordados os procedimentos para o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais, tendo como foco a Experiência do Usuário e as experiências geradas no momento da interação e do uso desses ambientes. Vale destacar que outras disciplinas estão envolvidas com a CI, AI e Experiência do Usuário, oriundas do núcleo de Ciências Sociais Aplicadas; as disciplinas de Ciência da Computação e Ciência Cognitiva oferecem suporte com os conteúdos tecnológicos e o comportamento do usuário.

No mundo real, a motivação das pessoas para o uso de um produto ou serviço, segundo Maslow, estão relacionadas às necessidades fisiológicas, de segurança, de vida em sociedade, de autoestima e de autorrealização. A Experiência do Usuário se preocupa para que os produtos venham a atender a essas necessidades no momento do seu uso de maneira prazerosa.

Para satisfazer as necessidades básicas, os usuários buscam por informação, e a Ciência da Informação surge com o intuito de organizar, apresentar, disseminar,

representar, armazenar, para as informações disponíveis para o acesso. A Ciência da Informação, para cumprir seu propósito, divide com diferentes áreas do conhecimento o seu fazer, por exemplo, com a Arquitetura da Informação e Experiência do Usuário, que auxiliam os usuários com as suas necessidades de informação.

Para a Experiência do Usuário, no momento da interação entre produtos e serviços digitais ou analógicos, devem ser analisadas as experiências no uso. Essas experiências surgem com a motivação e a necessidade no uso de um determinado produto ou serviço e culminam com a realização de uma tarefa.

Há indícios de estudos de Experiência do Usuário no início do século XX, porém, apenas em 2007 a Ciência da Computação, na disciplina de Interação Humano-Computador, começou a defini-la. Com o avanço tecnológico e o desenvolvimento de *hardware* e *software*, surgiu a preocupação em entender o comportamento de interação entre o usuário e o produto.

Por sua vez, a Arquitetura da Informação surgiu para tornar os ambientes de informação organizados e estruturados. Abordada na Ciência da Informação desde a década de 1990, com o início da internet, a Arquitetura da Informação vem contribuindo para a organização e a apresentação das informações em ambientes informacionais e estrutura *websites* para promover o uso.

A reflexão de como a Experiência do Usuário poderia auxiliar nas experiências no momento de interação com os ambientes informacionais digitais delineou este trabalho, que se concentrou na Experiência do Usuário, nas suas definições, nas suas ferramentas e métodos de pesquisa e nas suas contribuições para a Arquitetura da Informação.

Foi possível perceber que a Experiência do Usuário tem muitos pontos convergentes com a Arquitetura da Informação, e ambas, no contexto da Ciência da Informação, apontam para a relevância social das pesquisas com foco na apresentação da informação de modo a contemplar as necessidades informacionais dos usuários e facilitar o seu acesso e uso. Promover o acesso da informação para “todos”, é um processo complexo e multidisciplinar e, no contexto dessa pesquisa, teve o intuito de mostrar a possibilidade do desenvolvimento de ambientes informacionais digitais usáveis, acessíveis e que promovam experiências significativas.

A Experiência do Usuário, com sua interdisciplinaridade, desperta a possibilidade de estudos no âmbito da Ciência da Informação, e aliada à Arquitetura

da Informação, podem ambas cumprir o propósito de melhorar as relações entre usuários e a forma de uso dos ambientes informacionais digitais, considerando as experiências e sentimentos gerados no momento da interação.

Estão abordadas nesse trabalho as experiências que podem surgir no momento do uso, consideradas como qualidades objetivas e subjetivas no uso de um aparato tecnológico, considerando que a Experiência do Usuário pode auxiliar a Arquitetura da Informação na fase da pesquisa e apontando recursos para a fase da estratégia.

A experiência é resultante de um ciclo que corresponde a uma ação, uma motivação e um contexto, e dentre essas ações podem ser identificadas diferentes sensações resultantes da interação. Essas sensações podem variar de acordo com o contexto de uso e das predisposições do usuário.

Uma das preocupações da Experiência do Usuário é avaliar as qualidades objetivas e subjetivas geradas no momento do contato do usuário com um artefato, que nesta pesquisa se caracteriza como um ambiente informacional digital. As experiências geradas dessa interação podem interferir na aceitação ou renúncia de uso do ambiente.

Um ambiente informacional digital deve estar estruturado, com recursos que venham contemplar a interação, proporcionando aos usuários não só as funcionalidades, mas também a satisfação no uso. A utilidade e a usabilidade são fatores essenciais que devem ser pensados no desenvolvimento do *website*, porém a satisfação como experiência no uso tem se tornado um diferencial.

A Arquitetura da Informação é responsável pelo esqueleto do projeto de um ambiente digital; ela projeta as funcionalidades, a navegação, os elementos visuais, as formas de interação, dentre outras. A Experiência do Usuário, voltada para a interação do ambiente, projeta as emoções que surgem com o uso.

Nesse sentido, o projeto proposto para Arquitetura da Informação complementa-se com o olhar da Experiência do Usuário, voltado para as qualidades objetivas e subjetivas no uso dos artefatos tecnológicos. Enfim, propõe-se uma Arquitetura da Informação centrada no usuário.

O programa de Arquitetura da Informação é composto por pesquisa, estratégia, desenho, implementação e administração, A pesquisa, quando bem fundamentada, dará suporte para a estratégia e o desenvolvimento do ambiente focado nos seus objetivos e na sua missão.

Foi possível perceber que na Estratégia de um projeto devem ser definidos os recursos necessários que darão ao ambiente as características de útil e utilizável e ainda, devem ser agregados outros recursos que permitirão contemplar experiências no momento da interação do usuário com o ambiente informacional digital.

As pesquisas de Experiência do Usuário centrada nos usuários se apoiam nos princípios da psicologia cognitiva e ajudam a prever as possíveis reações dos usuários com a interação do produto. Sugerem, assim, a adição de recursos para um resultado satisfatório que promova qualidades objetivas e subjetivas no uso.

Como qualidades objetivas no uso estão aquelas relacionadas diretamente com o produto, como a usabilidade, suas funcionalidades, performance do produto, custo, dentre outras (abordadas no capítulo 5 deste trabalho). As qualidades subjetivas dizem respeito à satisfação no uso resultante das emoções, como prazer, alívio, beleza e deleite. Com base em Kurosu e Hashizume (2014), a Usabilidade diz respeito à qualidade objetiva do design do produto, e a UX está relacionada com a soma da qualidade objetiva e a qualidade subjetiva no uso.

Vale ressaltar que a Arquitetura da Informação, dá suporte ao projeto de ambientes *web* balizando todas as etapas prévias e futuras, se preocupa em construir fluxos informacionais de forma ordenada e planejados, bem como, foca a reorganização e a retroalimentação de conteúdos, auxiliando nas alterações necessárias para promover a interação do usuário com ambiente e atendendo os atributos apresentados pela Experiência do Usuário.

Para isso, torna-se necessário realizar uma pesquisa minuciosa dos elementos envolvidos, como conteúdo, contexto e usuário; desenvolver uma estratégia; desenhar o sistema com todas as implementações e então apresentar uma interface que promoverá o acesso à informação. Nesse sentido, quanto maiores as especificações de um ambiente, maior será o nível de satisfação do usuário.

A Experiência do Usuário e a Arquitetura da Informação contribuem para o desenvolvimento de produtos e serviços, com o objetivo de promover, a cada dia, mais um nível de experiência com recursos que explorem a criatividade e a emoção. Diante da evolução tecnológica e da exigência de produtos interativos, a Experiência do Usuário pode oferecer subsídios para aprimorar a interação com ambientes informacionais digitais e para o desenvolvimento de arquitetura para outros seguimentos.

Neste trabalho, foi possível perceber que a Experiência do Usuário contribui com a Arquitetura da Informação, indicando o momento em que devem ser aplicados os recursos para a implementação dos ambientes, com o intuito de contemplar as qualidades objetivas e subjetivas no uso na interação dos usuários com os ambientes.

O avanço tecnológico tem propiciado facilidades, tanto para tarefas do cotidiano como para o entretenimento. São vários os produtos que têm como subsídio a informação. Nesse sentido, a Arquitetura da Informação e a Experiência do Usuário ganham relevância para promover a interação com os ambientes digitais e auxiliar na estratégia de desenvolvimento de aparatos tecnológicos: organizar menus em *smart TV*, celulares, organizar tarefas em equipamentos domésticos, dentre outros.

As experiências do usuário vêm ganhando novos espaços e estudos. Por exemplo, produtos que possibilitam interações inteligentes por meio de comandos de voz, aparelhos conectados por *bluetooth* e o Google Home, que por comandos de voz, executa tarefas como consultar agenda, reproduzir música e agregar dispositivos de internet das coisas (lâmpadas, e outros aparelhos domésticos). Enfim, são vários aparelhos facilitando a vida cotidiana.

Considerando a Arquitetura da Informação e Experiência do Usuário é possível vislumbrar trabalhos futuros que contribuam com o desenvolvimento de produtos e serviços voltados a realidade virtual e a realidade aumentada que precisam de funcionalidades, de usabilidade e qualidade no uso, desencadeando novas emoções, bem como estudos com públicos específicos tal qual o público infantil, o infanto-juvenil e em fase de envelhecimento.

Para esse trabalho foi utilizado o Método Quadripolar, que auxiliou o andamento e a organização da pesquisa.

No capítulo inicial, foram abordados a introdução, o problema, o objetivo geral e os específicos e a justificativa.

O capítulo 2 contempla os procedimentos metodológicos da pesquisa, com no método quadripolar.

O conteúdo do polo teórico está abordado nos capítulos 3 e 4: Capítulo 3, foram abordados a Experiência do Usuário, a evolução de Experiência do Usuário, os princípios de Experiência do Usuário, e ainda as facetas, os modelos, os métodos, as técnicas e as ferramentas mais utilizados para pesquisa neste campo de estudo. Capítulo 4, Arquitetura da Informação Digital, seus sistemas e elementos complementares como usabilidade, acessibilidade e encontrabilidade da informação.

Nos polos técnico e morfológico, apresentam-se reflexões e apontamentos que culminaram com discussões abordadas no Capítulo 5. Nesse capítulo foram descritas as relações e as contribuições da Experiência do Usuário com a Arquitetura da Informação; delimitada a estratégia com foco nas qualidades objetivas e subjetivas no uso dos ambientes informacionais digitais e apresentado um diagrama com as fases do programa de Arquitetura da Informação.

No presente capítulo são relatadas as conclusões da pesquisa e destacada a relevância dos estudos de Arquitetura da Informação e Experiência do Usuário para os ambientes digitais e outros artefatos, com sugestões para trabalhos futuros.

A pesquisa procurou explorar o polo teórico com o foco principal para o tema Experiência de Usuário, sendo possível construir um conteúdo teórico que aponta as razões do surgimento deste campo de pesquisa, bem como as definições apresentadas por diferentes autores nesses últimos dez anos. A Arquitetura da Informação e as formas de interação dos usuários comprovam que cada vez mais é preciso enfrentar desafios para melhorar os artefatos, de maneira a facilitar as atividades do cotidiano das pessoas, com produtos fáceis de usar, bonitos e que agreguem experiências positivas no uso. Nas fases do processo de pesquisa foi possível analisar as contribuições da Experiência do Usuário para a Arquitetura da Informação.

Assim, conclui-se que a Experiência do Usuário é relevante para a Arquitetura da Informação no momento da pesquisa, para que na estratégia possam ser implementados os recursos que poderão contemplar as qualidades objetivas e subjetivas no uso do ambiente digital.

Espera-se que este trabalho possa auxiliar na reflexão e no desenvolvimento de ambientes informacionais que atendam às expectativas dos usuários, com foco na satisfação de suas necessidades informacionais, promovendo reações afetivas e positivas, além dos aspectos de usabilidade.

Vale ressaltar que a exigência de produtos e serviços cada vez mais adequados à realidade no momento do uso é uma constante, que leva à busca de aperfeiçoamento com pesquisas e futuras publicações. Uma Experiência de Usuário satisfatória é aquela que consegue unir os ambientes digitais e analógicos e nesse contexto indica-se pesquisas em ecologias informacionais complexas contempladas pela Arquitetura da Informação Pervasiva e Encontrabilidade da Informação.

REFERÊNCIAS

- AGNER, Luiz. *Ergodesign e arquitetura de informação: trabalhando com o usuário*. 3.ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2012.
- ALBEN, Lauralee. Defining the criteria for effective interaction design. *Interactions*, v. 3, n. 3, p. 11-15, 1996.
- ALMEIDA, Daniela Pereira dos Reis de et al. Paradigmas contemporâneos da Ciência da Informação: a recuperação da informação como ponto focal. *Revista Eletrônica Informação e Cognição*, v. 6, n. 1, p. 16-27, 2007.
- ALVARENGA, Lídia. Representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação em tempo e espaço digitais. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, v. 8, n. 15, p. 18-40, 2003.
- AMIN, Sherif. Stakeholder interviews: a step-by-step guide for a successful interview. *UX Collective*, 7 ago. 2017. Disponível em: <<https://uxdesign.cc/stakeholder-interviews-a-step-by-step-guide-for-a-successful-interview-439ee565e4a5>>. Acesso em: 17 nov. 2017.
- ANDER-EGG, Ezequiel. *Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales*. 7. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1977.
- ARHIPAINEN, Leena; TÄHTI, Marika. Empirical evaluation of user experience in two adaptative mobile application prototypes. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE AND UBIQUITOUS MULTIMEDIA, 2., 2003, Norrköping, Sweden. *Proceedings...* Linköping: Linköping University, 2003.
- AVVAL, Ava. An introduction to UX Design with user interview, storyboard & sketching. *TheStartup*, 28 jan. 2018. Disponível em: <<https://medium.com/swlh/an-introduction-to-ux-design-with-user-interview-storyboard-sketching-85d276133fd5>>. Acesso em: 30 jan. 2018.
- BABICH, Nick. Most common UX design methods and techniques. *UX Planet*, 13 jul. 2017. Disponível em: <https://uxplanet.org/most-common-ux-design-methods-and-techniques-c9a9fdc25a1e?imm_mid=0f4ac0>. Acesso em: 12 nov. 2017.
- BARRETT, Lisa Feldman et al. The experience of emotion. *Annual Review of Psychology*, v. 58, p. 373-403, 2007.
- BORKO, Harold. Information Science: what is it? *American Documentation*, v.19, n. 1, p. 3-5, 1968.
- BRAVE, Scott; NASS, Clifford. Emotion in human-computer interaction. In: SEARS, Andrew; JACKO Julie A. (Ed.). *Human-computer interaction: fundamentals*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2002. p. 53-68.

BRUYNE, Paul de; HERMAN, Jacques; SCHOUTHEETE, Marc de. *Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os polos da prática metodológica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.

BULEY, Leah. *The user experience team of one: a research and design survival guide*. New York: Rosenfeld Media, 2013.

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

CAPURRO, Rafael. Epistemologia e Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ANCIB, 2003. Disponível em: <http://www.capurro.de/enancib_p.htm>. Acesso em: 10 fev. 2017.

CEREJO, Lyndon. Creating a hierarchy of user-experience needs. *ClickZ*, 26 mar. 2001. Disponível em: <<http://www.clickz.com/clickz/column/1696253/creating-hierarchy-user-experienceneeds>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

COLBERT, Martin. Usage and user experience of communication before and during rendez-vous. *Behaviour & Information Technology*, v. 24, n. 6, p. 449-469, 2005.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2009*. São Paulo: CGI.br, 2010.

CUSIN, Cesar Augusto; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. Inclusão digital via acessibilidade web. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 45-65, 2009.

DAVIDOFF, Linda L. *Introdução à psicologia*. Makron Books, 2001

DEMO, Pedro. *Introdução à metodologia da ciência* 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

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

FARRELL, Susan. Field studies. *Nielsen Norman Group*, 23 out. 2016. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/field-studies/>>. Acesso em: 7 nov. 2017.

FERREIRA, Alberto. *Universal UX design: building multicultural user experience*. Cambridge: Morgan Kaufmann, 2017.

FERREIRA, Ana Maria Jensen Ferreira da Costa et al. Experiência do usuário: uma análise do ambiente Wikipédia. In: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2016, Londrina. *Anais...* Londrina: UEL, 2016. p. 225-338.

GABRIEL-PETIT, Pabini. Welcome to UXmatters. *UXmatters*, 3 nov. 2005. Disponível em: <<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2005/11/welcome-to-uxmatters.php>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

GARRETT, Jessé James. *The elements of user experience: user-centered desing for the web*. New York: New Riders, 2003a.

GARRETT, Jessé James. The nine pillars of successful web teams. *Adaptive Path*, 9 jul. 2003b. Disponível em: <<http://adaptivepath.org/ideas/nine-pillars-of-successful-web-teams/>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

GARRETT, Jessé James. *The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond*. 2. ed. Berkeley: New Riders, 2011.

GERDINK, Kathleen. User interface design (UI). In: *Kuali OLE*, 29 jun. 2012. Disponível em: <<https://wiki.kuali.org/pages/viewpage.action?pageId=314716673>>. Acesso em: 7 jul. 2017.

GOTO, Kelly. Brand value and the user experience. *Digital Web Magazine*, jun. 2004. Disponível em: <http://www.digital-web.com/articles/brand_value_and_the_user_experience/>. Acesso em: 20 jun 2017.

HASSAN MONTERO, Yusef; MARTÍN FERNÁNDEZ, Francisco J. La experiencia del usuário. *No solo usabilidad*, 7 set. 2005. Disponível em: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm>. Acesso em: 18 dez. 2017.

HASSENZAHN, Marc. *Experience design: technology for all the right reasons*. San Rafael: Morgan & Claypool, 2010.

HASSENZAHN, Marc; TRACTINSKY, Noam. User experience: a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, v. 25, n. 2, p. 91-97, 2006.

HASSENZAHN, Marc. User experience (UX): towards an experiential perspective on product quality. In: CONFERENCE ON L'INTERACTION HOMME-MACHINE, 20., 2008, Metz, France. *Proceedings...* New York: ACM, 2008. p. 11-15.

HASSENZAHN, Marc. User experience and experience design. In: INTERACTION DESIGN FOUNDATION. *The encyclopedia of human-computer interaction*. 2. ed. [S.l.]: Interaction Design Foundation, 2011. Chapter 3. Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/user-experience-and-experience-design>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

HASSENZAHN, Marc. The hedonic/pragmatic model of user experience. In: LAW, Effie Lai-Chong et al. (Ed.). *Towards a UX manifesto*. Lancaster: COST, 2007. p. 10-14.

HELFENSTEIN, Sacha. Increasingly emotional design for growingly pragmatic users? A report from Finland. *Behaviour & Information Technology*, v. 31, n. 2, p. 185-204, 2012.

HJØRLAND, Birger. Documents, memory institutions and information science. *Journal of Documentation*, v. 56, n. 1, p. 27-41, 2000.

HOUAISS. Grande Dicionário Houaiss. UOL, 2017. Disponível em: <<https://houaiss.uol.com.br/pub/apps/www/v3-3/html/index.php#5>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

INGWERSEN, Peter. Conceptions of Information Science. In: VAKKARI, Pertti; CRONIN, Blaise (Ed.). *Conceptions of Library and Information Science: historical, empirical and theoretical*. London: Taylor Graham, 1992. p. 299-312.

INTERACTION DESIGN FOUNDATION. How to conduct user interviews. *Interaction Design Foundation*, dez. 2017. Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/article/how-to-conduct-user-interviews>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 9241-11:1998: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability*. Genebra, 1998.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 9241-210:2010: Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems*. Genebra, 2010.

KANKAINEN, Anu. *Thinking model and tools for understanding user experience related to information appliance product concept*. 2002. 59 f. Dissertation (Doctorate in Philosophy) - Helsinki University of Technology, Espoo, 2002.

KNEMEYER, Dirk; SVOBODA, Eric. User experience - UX. In: INTERACTION DESIGN FOUNDATION. *The glossary of human computer interaction*. [S.l.]: Interaction Design Foundation, 2015. Chapter 39. Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/book/the-glossary-of-human-computer-interaction/user-experience-ux>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

KUNIAVSKY, Mike. *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2003.

KUNIAVSKY, Mike. *Smart things: ubiquitous computing user experience design*. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2010.

KUROSU, Masaaki. New horizon of user engineering and HCD. *HCD-Net Journal*, v. 2, n. 1, p. 22-29, 2006.

KUROSU, Masaaki. Re-considering the concept of usability: keynote speech. In: ASIA PACIFIC CONFERENCE ON COMPUTER HUMAN INTERACTION, 12., 2014, Bali, Indonesia. *Proceedings...* New York: ACM, 2014.

KUROSU, Masaaki. Experience Recollection Method (ERM). In: HCI INTERNATIONAL CONFERENCE, 2016, Toronto, Canada. *Proceedings...* Toronto: Springer, 2016.

KUROSU, Masaaki. *Theory of user engeneering*. Boca Raton: Taylor & Francis, 2017.

KUROSU, Masaaki. Usability and culture as two of the value criteria for evaluating the artifact: a new perspective from the Artifact Development Analysis (ADA). In: KATRE, Dinesh et al. (Ed.). *Human work interaction design: usability in social, cultural and organizational contexts*. Pune, India: IFIP, 2010. p. 67-75.

KUROSU, Masaaki; HASHIZUME, Ayako. *Concept of satisfaction*. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON KANSEI ENGINEERING AND EMOTION RESEARCH, 2014, Linköping, Sweden. *Proceedings...* Linköping: Linköping University, 2014. p. 1103-1112.

LAW, Effie Lai-Chong et al. Towards a UX manifesto. In: BRITISH HCI GROUP ANNUAL CONFERENCE ON PEOPLE AND COMPUTERS, 21., 2007, Lancaster, UK. *Proceedings...* Swindon: BCS Learning & Development, 2007. p. 205-206.

LAW, Effie Lai-Chong et al. Towards a shared definition of user experience. In: CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2008, Florence, Italy. *Proceedings...* New York: ACM, 2008. p. 2395-2398.

LAW, Effie Lai-Chong et al. Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach. In: CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2009, Miami, USA. *Proceedings...* New York: ACM, 2009. p. 719-728.

MASLOW. AH. Hierarchy of needs. *Psychological Review*, n. 50, p. 370-396, 1943. Disponível em: <http://www.researchhistory.org/2012/06/16/maslows-hierarchy-of-needs/> Acesso em: 20 de abril de 2018.

MAHLKE, Sascha. Visual aesthetics and the user experience. In: HASSENZAHL, Marc et al. (Org.). *The study of visual aesthetics in human-computer interaction*. Wadern: Schloss Dagstuhl, 2008. (Dagstuhl Seminar Proceedings).

MÄKELÄ, Anu; FULTON SURI, Jane. Supporting users' creativity: design to induce pleasurable experiences. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON AFFECTIVE HUMAN FACTORS DESIGN, 2001, Singapore. *Proceedings...* Singapore: ASEAN Academic Press, 2001. p. 387-394.

MATHEUS, Renato Fabiano. Rafael Capurro e a filosofia da informação: abordagens, conceitos e metodologias de pesquisa para a Ciência da Informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p. 140-165, 2005.

McCARTHY, John; WRIGHT, Peter. *Technology as experience*. Cambridge: MIT Press, 2004.

McNAMARA, Niamh; KIRAKOWSKI, Jurek. Functionality, usability, and user experience: three areas of concern. *Interactions*, v. 13, n. 6, p. 26-28, 2006.

MEDEIROS, Jackson da Silva. Considerações sobre a informação na terceira ordem da ordem: um olhar a partir dos paradigmas da Ciência da Informação. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 102-115, 2012.

MICROSOFT. Windows UX design principles. Disponível em: <[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/dn742491\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/dn742491(v=vs.85).aspx)>. Acesso em: 15 jul. 2017.

MORVILLE, Peter. User experience design. *Semantic Studios*, 21 jun. 2004. Disponível em: <<http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>>. Acesso em: 30 maio 2016.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. *Information architecture for the World Wide Web*. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2002.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. *Information architecture for the World Wide Web*. 3. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2006.

MORVILLE, Peter; CALLENDER, Jeffery. *Search patterns: design for discovery*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2010.

NILSEN, Jakob. *Projetando websites: designing web usability*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NIELSEN, Jakob. Mobile sites vs. apps: the coming strategy shift. *Nielsen Norman Group*, 13 fev. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/mobile-sites-vs-apps-strategy-shift/>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

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

NIELSEN, Jakob. Usability 101: introduction to usability. *Nielsen Norman Group*, 4 jan. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. *Usabilidade na web*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NORMAN, Don. Emotion & design: attractive things work better. *Interaction Magazine*, v. 4, n. 4, p. 36-42, 2002.

NORMAN, Don. *Things that make us smart: defending human attributes in the age of the machine*. Boston: Addison-Wesley Longman, 1993.

NORMAN, Donald A. *Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia*. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

NORMAN, Don; NIELSEN, Jakob. The definition of user experience (UX). *Nielsen Norman Group*, 1998. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

NYMAN, Niko. The user experience equation. *Personal*, 18 nov. 2005. Disponível em: <<http://nnyman.com/personal/2005/11/18/the-user-experience-equation/>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

OLIVER, Richard L. *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer*. New York: Routledge, 2014.

OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio; BENTES PINTO, Virgínia. *Arquitetura da informação pervasiva*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. (Coleção PROPG Digital).

OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. Arquitetura da informação digital: conexões interdisciplinares dentro da abordagem sistêmica. In: CAVALCANTE, Lidia Eugenia; BENTES PINTO, Virgínia; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. *Ciência da informação e contemporaneidade: tessituras e olhares*. Fortaleza: Edições UFC, 2012. p. 184-202.

PARISI, Maria Fernanda; WERLE, Daniel Ranzi. Apresentação UX Canvas. *SlideShare*, 2011. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/fernandaparisi/apresentacao-ux-canvas>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

PICARD, Rosalind W.; KLEIN, Jonathan. Computers that recognise and respond to user emotion: theoretical and practical implications. *Interacting with Computers*, v. 14, n. 2, p. 141-169, 2002. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0953-5438\(01\)00055-8](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(01)00055-8)>. Acesso em: 27 nov. 2017.

REISS, Eric. Our work. *FatDUX Designing Valuable User Experience*. Disponível em: <<http://fatdux.com/our-work/>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

ROHRER, Christian. When to use which user-experience research methods. *Nielsen Norman Group*, 12 out. 2014. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

ROSENFELD, Louis; McMULLIN, Jess. *IA Practice Model*. 2001. Disponível em: <http://www.louisrosenfeld.com/home/bloug_archive/images/010725b.gif>. Acesso em: 1 ago. 2017.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. *Information architecture for the World Wide Web*. Sebastopol: O'Really, 1998.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter; ARANGO, Jorge. *Information architecture: for the web and beyond*. Sebastopol: O'Reilly, 2015.

ROTO, Virpi. User experience from product creation perspective. In: LAW, Effie Lai-Chong et al. (Ed.). *Towards a UX manifesto*. Lancaster: COST, 2007. p. 31-34.

ROTO, Virpi et al. User experience white paper: bringing clarity to the concept of user experience. Outcome of the Dagstuhl Seminar on Demarcating User Experience, Germany. 2011. Disponível em: <<http://www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2017.

RUSSELL-ROSE, Tony; TATE, Tyler. *Designing the search experience: the information architecture of discovery*. Waltham: Morgan Kaufmann, 2013.

SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. Perspectivismo e tecnologia de informação e comunicação: acréscimos à Ciência da Informação? *DataGramaZero*, v. 10, n. 3, 2009. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun09/Art_02.htm>. Acesso em: 10 jul. 2015.

SARACEVIC, Tefko. Information science. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, v. 50, n. 12, p. 1051-1063, 1999.

SCHWARTZ, Shalom W. A theory of cultural value orientations: explication and applications. *Comparative Sociology*, v. 5, n. 2, p. 137-152, 2006.

SHEDROFF, Nathan. *Experience design 1*. São Francisco: New Riders, 2001.

SIEBRA, Sandra de Albuquerque; OLIVEIRA, Júccia Nathielle do Nascimento; MARCELINO, Críssia de Santana. Avaliação do acesso e visualização da informação em repositórios institucionais. *Informação & Tecnologia*, João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 77-95, 2014.

SILVA, Armando Malheiro da. *A informação: da compreensão do fenómeno e construção do objeto científico*. Porto: Afrontamento, 2006.

SILVA, Armando Malheiro da; RIBEIRO, Fernanda. *Das "ciências" documentais à ciência da informação: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular*. Porto: Afrontamento, 2002.

STERN, Corey. CUBI: a user experience model for project success. *UX Magazine*, 25 set. 2014. Disponível em: <<https://uxmag.com/articles/cubi-a-user-experience-model-for-project-success>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

STERN, Corey. CUBI user experience model: action cycle. *CUBI User Experience Model*, ago. 2016. Disponível em: <http://www.cubiux.com/action_cycle.php>. Acesso em: 25 nov. 2017.

STRAIOTO, Fabiana. *A arquitetura da informação para a world wide web: um estudo exploratório*. 2002. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2002.

SWARD, David; MACARTHUR, Gavin. Making user experience a business strategy. In: LAW, Effie Lai-Chong et al. (Ed.). *Towards a UX manifesto*. Lancaster: COST, 2007. p. 35-42.

TAYLOR, Robert S. Professional aspects of information science and technology. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 1, p. 15-40, 1966.

TEIXEIRA, Fabrício. *Introdução e boas práticas de UX Design*. São Paulo: Casa do Código, 2017.

THÜRING, Manfred; MAHLKE, Sascha. Usability, aesthetics and emotions in human-technology interaction. *International Journal of Psychology*, v. 42, n. 4, p. 253-264, 2007.

TRUJILLO FERRARI, Alfonso. *Metodologia da ciência*. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

USABILITY FIRST. Glossary. *Usability First*. Disponível em: <<http://www.usabilityfirst.com/glossary>>. Acesso em: 7 nov. 2017.

USER EXPERIENCE PROFESSIONALS ASSOCIATION. Definitions of user experience and usability. *UXPA*, 3 mar. 2014. Disponível em: <<https://uxpa.org/resources/definitions-user-experience-and-usability>>. Acesso em: 7 nov. 2017.

VALENTIM, Marta Lígia Pomim. *Conhecimento e metodologia científica* [Slides da disciplina Métodos de Pesquisa Aplicados à Gestão, Mediação e Uso da Informação]. Marília: PPGCI/UNESP, 2015.

VECHIATO, Fernando Luiz. Encontrabilidade da informação: contributo para uma conceituação no campo da ciência da informação. 2013. 206 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2013.

VECHIATO, Fernando Luiz; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. *Encontrabilidade da informação*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital).

VEGA-ALMEIDA, Rosa Lidia. Influencia del paradigma tecnológico en la organización de la información. *Acimed*, v. 15, n. 2, p. 1-14, 2007.

VEGA-ALMEIDA, Rosa Lidia; FERNÁNDEZ-MOLINA, J. Carlos; LINARES, Radamés. Coordenadas paradigmáticas, históricas y epistemológicas de la Ciencia de la Información: una sistematización. *Information Research*, v. 14, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://InformationR.net/ir/14-2/paper399.html>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

VERMEEREN, Arnold P. O. S ; ROTO, Virpi; VÄÄNÄNEN, Kaisa. Design inclusive UX research: design as a part of doing user experience. *Behaviour & Information Technology*, v. 35, n. 1, p. 21-37, 2016.

VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio; CUSIN, Cesar Augusto; CORRADI, Jiliane Adne Mesa. Acessibilidade digital sob o prisma da arquitetura da informação. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; FUJITA, Mariângela Spotti Lopes (Org.). *Ensino e pesquisa em Biblioteconomia no Brasil: a emergência de um novo olhar*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. p. 173-184.

WALLON, Henri. *A evolução psicológica da criança*. Lisboa: Edições 70, 1995.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. Glossary of terms for device independence. *W3C Working Draft*, 18 jan. 2005. Disponível em: <<https://www.w3.org/TR/di-gloss/#def-user-experience>>. Acesso em: 10 maio 2017.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich; LURIA, Alexander Rãmanovich. *Estudos sobre a história do comportamento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

YOUNG, Indi. *Mental models: aligning design strategy with human behavior*. New York: Rosenfeld Media, 2008.

ZAZZO, Rene. *Henri Wallon: psicologia e marxismo*. Lisboa: Veja, 1978.