



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO

PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

INTERFACE DE WEBSITE INFORMACIONAL: relação entre complexidade percebida e satisfação de uso

FABIANE RODRIGUES FERNANDES

BAURU, 2017

FABIANE RODRIGUES FERNANDES

INTERFACE DE WEBSITE INFORMACIONAL: relação entre complexidade percebida e satisfação de uso

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design (PPGDesign), da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (FAAC), da Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho', Campus de Bauru, como parte das exigências à obtenção do Título de Doutora em Design – Área de Concentração: Desenho do Produto, Linha de Pesquisa: Ergonomia.

Orientador: Prof. Dr. Galdenoro Botura Júnior

Co-orientador: Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli

BAURU, 2017

F363d FERNANDES, Fabiane Rodrigues.

Interface de website informacional: relação entre complexidade percebida e satisfação de uso/Fabiane Rodrigues Fernandes, 2017.
152 f. il.

Orientador: Galdenoro Botura Júnior

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista.
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação,
Bauru, 2017.

1. Design 2. Complexidade Visual 3. Experiência do Usuário 4. Websites 5. Informação.

I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.

BANCA EXAMINADORA

(Tese)

TITULARES

Prof. Dr. Galdenoro Botura Júnior

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP
(Orientador)

Prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP

Prof. Dr. Bruno Montanari Razza

Universidade Estadual de Maringá – UEM

Prof. Dr.^a Cássia Carraro

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP

Prof. Dr. João Marcelo R. Soares

Universidade do Sagrado Coração – USC

SUPLENTES

Prof. Dr. João Carlos Riccó Plácido da Silva

Universidade do Sagrado Coração – USC

Prof. Dr. Milton Koji Nakata

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP

Prof.^a Dr. João Eduardo Guarnetti dos Santos

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP

Prof.^a. Dr.^a. Livia Flávia de Albuquerque Campos

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE FABIANE RODRIGUES FERNANDES, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 02 dias do mês de outubro do ano de 2017, às 14:00 horas, no(a) Sala da Congregação da UNESP - Campus de Bauru, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. GALDENORO BOTURA JUNIOR - Orientador(a) do(a) Departamento Engenharia de Controle e Automação / Campus Experimental da Unesp/Sorocaba, Professora Doutora CASSIA LETICIA C DOMICIANO do(a) Departamento de Design / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru, Prof. Dr. JOSE CARLOS PLACIDO DA SILVA do(a) Departamento de Design / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru, Prof. Dr. BRUNO MONTANARI RAZZA do(a) Departamento de Design / Universidade Estadual de Maringá, Prof. Dr. JOÃO MARCELO RIBEIRO SOARES do(a) Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicada / Universidade do Sagrado Coração - USC, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de FABIANE RODRIGUES FERNANDES, intitulada **INTERFACE DE WEBSITE INFORMACIONAL: RELAÇÃO ENTRE COMPLEXIDADE PERCEBIDA E SATISFAÇÃO DE USO.**

Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: Aprovado. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Prof. Dr. GALDENORO BOTURA JUNIOR


Professora Doutora CASSIA LETICIA C DOMICIANO


Prof. Dr. JOSE CARLOS PLACIDO DA SILVA


Prof. Dr. BRUNO MONTANARI RAZZA


Prof. Dr. JOÃO MARCELO RIBEIRO SOARES

DEDICATÓRIA

Às pessoas mais preciosas da minha vida:

Meus pais, Ridvan Nunes Fernandes e M^a Ivanilde A. Rodrigues;

Minha irmã gêmea, Fernanda Rodrigues Fernandes;

Meu companheiro, Reges Sartori do Nascimento e

Meu filho, Yuri (ainda em meu ventre).

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me permite traçar os caminhos que anseia meu coração.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Galdenoro Botura Júnior, por aceitar me orientar, e pela sua confiança no meu trabalho. Por toda sua ajuda, conselhos, me mantendo firme e tranquila ao longo da realização deste projeto.

Ao Programa de Pós-Graduação em Design – UNESP (Bauru) e seus professores, pelos conhecimentos passados durante as disciplinas cursadas, pelo apoio, atenção, infraestrutura e competência. Principalmente, ao **Prof. Dr. José Carlos Plácido** que fez grande diferença na minha vida acadêmica. Ao **Prof. Dr. Bruno Montanari Razza (UEL)**, pelas considerações na banca de qualificação, um profissional que admiro.

Aos meus pais, Ridvan e Ivanilde, pela dedicação, pelos ensinamentos, pelos conselhos, por me mostrar a importância do conhecimento e dos estudos, pela força e, principalmente, por todo o amor e cuidado.

A minha irmã gêmea, Fernanda, por todos os momentos compartilhados, por fazer parte da minha vida sempre, por sua proteção, apoio e amor.

Ao meu companheiro, Reges, por acreditar na minha competência, pelo incentivo e ajuda, pela proteção, pelo companheirismo, pelos momentos maravilhosos, pela dedicação, pelo amor verdadeiro. E, agora, pelo nosso fruto.

Ao meu cunhado, Leonardo, pelos esclarecimentos quando precisei, pela força, por toda ajuda, e pela torcida.

Aos amigos professores, Marcos Serafim, Anderson Bortolin, Cybelle Tedesco, pelo dia-a-dia, por toda ajuda, pela jornada, pelo apoio, por todos os momentos fora e dentro do ambiente de trabalho, sempre companheiros, amigos verdadeiros, com quem posso sempre contar.

A minha amiga, Jamille Lanutti, pela força, pelas trocas, pelo ombro amigo. Eu lhe admiro muito.

Aos demais amigos, pela admiração e força.

Aos voluntários, pela disposição de tempo e paciência em realizar a pesquisa.

Se você não consegue explicar algo de modo simples é porque não entendeu bem a coisa.

Albert Einstein

FERNANDES, Fabiane Rodrigues. **Interface de website informacional**: relação entre complexidade percebida e satisfação de uso. Tese (Doutorado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design. Bauru: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2017. 152 p.

RESUMO

Os *websites* de caráter informacional têm por finalidade transmitir uma mensagem sobre determinado assunto/tema sendo continuamente acessados por uma imensa maioria de pessoas por meio da rede mundial de computadores, ou internet. Na maioria das vezes, a forma, o nível de dificuldade de uso e a compreensão de suas interfaces acabam por definir a escolha dos usuários, colocando os portais de notícias dentre seus preferidos. O presente trabalho analisa como a complexidade visual de *websites* de caráter informacional interfere na experiência do usuário, apresentando e discutindo como suas interfaces são percebidas e criam significação que geram julgamentos com relação a atratividade e a satisfação do uso após experimentação. Mede as impressões iniciais dos usuários, que se relacionam com as expectativas e experiência de uso, medido pela eficácia e eficiência, finalizando com suas impressões finais. Identifica, também, qual anatomia de *website* possui a preferência do usuário, tomando por base aquela com que está habituado, desenvolvendo, a partir disto, um modelo dentro das preferências de atratividade. Essa pesquisa se dividiu em duas etapas na sua fase de coletas de dados. A primeira teve como objetivo identificar a partir de três modelos de interfaces - baixa complexidade, média complexidade e alta complexidade, qual garantiria maior atração e melhor resultado de experiência de uso. Os resultados desta pesquisa, denominada de PQ#1, foram obtidos por meio de um inquérito de questionário online, a partir de um universo de quarenta e uma (41) pessoas, entre 19 e 62 anos, com média de 34,8 anos e desvio padrão de 10,321, sendo 56,10% dos participantes do gênero feminino e 43,90% do gênero masculino, e demonstram que a interface, inicialmente considerada complexa, foi a que melhor atendeu as expectativas do usuário com relação a atração inicial e a qualidade de uso (desempenho de eficácia e eficiência). A PQ#2 visou estudar a anatomia básica de um site de caráter informacional e analisar cada uma de suas partes (áreas) para compreender como ocorre a percepção do usuário nos *websites* que acessa

frequentemente, e qual seria a de sua preferência. Para isso, a partir da anatomia básica de um site (área de identificação, área de navegação principal, área de conteúdo, área de rodapé) foram criados 12 tipos de identidade, 12 tipos de menu de navegação, 14 tipos de área de conteúdo e 12 tipos de rodapé, sempre variando do nível mais simples ao mais complexo. Esta etapa envolveu um universo de cinquenta e nove (59) pessoas, entre 15 e 63 anos, com média de 28,9 anos e desvio padrão de 9,638, sendo 45,76% dos participantes do gênero feminino e 54,24% do gênero masculino, que participaram do processo por meio de um questionário online. Os resultados permitiram identificar e concluir que em áreas como identificação e menu de navegação o usuário tende a preferir níveis menos complexos; para área de conteúdo preferem níveis medianos de complexidade e para área do rodapé, preferem níveis com maior complexidade. Esses dados permitiram gerar um modelo de *website* baseado nas preferências dos participantes que demonstra que essas áreas precisam ser vistas de forma diferenciadas no momento da construção, sempre levando em conta sua relevância para com o objetivo do usuário na interface.

Palavras-chave: Design, Complexidade Visual, Experiência do Usuário, Preferência.

FERNANDES, Fabiane Rodrigues. **Informational website interface:** relationship between perceived complexity and satisfaction of use. Thesis (Doctor of Design) - Graduate Program in Design. Bauru: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2017. 152 p.

ABSTRACT

Informational sites aim to convey a message about the subject being continually accessed by a vast majority of people through the World Wide Web or the internet. Most of the time, the form, level of difficulty of use and an understanding of its interfaces end up defining the choice of users, placing the news portals among their favorites. The present work analyzes how the visual complexity of sites of informational character interferes in the user experience, presenting and discussing how their interfaces are perceived and create meaning that generates judgments regarding attractiveness and satisfaction of use after experimentation. It measures the initial impressions of users, which relate to expectations and usage experience, measured by effectiveness and efficiency, ending with their final impressions. It also identifies which website has a user preference, based on the one to which it is accustomed, developing, from this, a model within the preferences of attractiveness. This research is divided into two stages in its data collection phase. The first one aimed at identifying from three interfaces models -, low complexity, medium complexity and high complexity, which would guaranteed highest quality task and best user experience results. The results of this research, called Research#1, were obtained through an online questionnaire survey, from a universe of forty one (41) people, between ages of 19 and 62, with a mean of 34.8 years and a standard deviation of 10,321, with 56.10% of the female participants and 43.90% of the male gender, and demonstrated that the interface initially considerable complex was the one that better satisfied users' expectations regarding initial attractiveness and quality of use (performance of efficacy and efficiency). Research#2 aimed at studying the basic anatomy of an informative website and analyzing each of its parts (areas), in order to know how the user perceives the sites that he/she accesses, and what is his / her favorite. For this, from the basic anatomy of a site (navigation area, main navigation area, content area, footer area), it was created 12 types of identity, 12 types of the

navigation menu, 14 types of content area and 12 types of the footer, always ranging from the simplest to the most complex. This stage involves a universe of fifty-nine (59) people, aged 15-63 years, with an average of 28.9 years and a standard deviation of 9,638, with 45.76% of female participants and 54.24% of the male gender, who participated in the process through an online questionnaire. The results allowed us to identify and conclude that in areas such as identification and navigation menu the user tends to prefer less complex levels; for the content area, they prefer medium levels of complexity and for footer area, they prefer levels with more complexity. These data were used to generate a website model based on participants' preferences which demonstrates that these navigation areas need to be analyzed differently at the time of construction, always taking into account their relevance to the user's goal in the interface.

Key-words: *Design, Visual Complexity, User experience, Preference.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Informação vs. Comunicação.	29
Figura 2. Os aspectos da linguagem.	31
Figura 3. Características e classificação da comunicação visual intencional.	34
Figura 4. A ciência normativa e os três níveis.	37
Figura 5. O contexto como base para o processo de significação.	39
Figura 6. O três níveis da semiótica peirceana.	40
Figura 7. Campanha publicitária de conscientização do tabagismo.	41
Figura 8. Caneta como signo.	42
Quadro 1. Regras da <i>Gestalt</i>	46
Figura 9. Organização – Figura vs. Fundo.	48
Quadro 2. Zonas funcionais de um <i>website</i> – sua anatomia.	52
Figura 10. Esquema que apresenta o elo com o artefato e a finalidade.	53
Figura 11. Esquema do funcionamento da Experiência do Usuário.	59
Figura 12. Esquema dos resultados obtidos com a Experiência do Usuário e com a Usabilidade.	59
Quadro 3. Princípios para criação dos websites da pesquisa.	69
Quadro 4. Classificação dos sites quanto a finalidade.	70
Figura 13. Esquema dos resultados obtidos com a Experiência do Usuário e com a Usabilidade.	72
Figura 14. Captura de tela das interfaces (link 1) através do Save Screenshot – acima da dobra.	74
Figura 15. Captura de tela das interfaces (link 1) através do Save Screenshot.	75
Figura 16. Captura de tela das interfaces (link 2) através do Save Screenshot – acima da dobra.	76
Figura 17. Captura de tela das interfaces (link 2) através do Save Screenshot.	77
Figura 18. Captura de tela das interfaces (link 3) através do Save Screenshot – acima da dobra.	78

Figura 19. Captura de tela das interfaces (link 3) através do Save Screenshot.....	79
Figura 20. Captura de tela de uma parte do questionário com a pergunta e opções de resposta (5 itens).....	82
Quadro 5. Perguntas do questionário da PQ#1.....	85
Figura 21. Cálculo de alfa de Cronbach que valida a pesquisa PQ#1.....	90
Figura 22. Resultado da coleta sobre a experiência com websites informativos.....	92
Figura 23. Anatomia do site – apresentada na pesquisa PQ#2.....	93
Quadro 6. Perguntas de seção 3 – Preferências sobre a anatomia do site da PQ#2.....	93
Figura 24. Determinando os níveis de complexidade.....	94
Figura 25. Cálculo de alfa de Cronbach que valida a pesquisa PQ#2.....	97
Figura 26. Níveis de complexidade para áreas de identificação e navegação.....	103
Figura 27. Complexidade da área de identificação – preferência vs. habitual.....	105
Figura 28. Complexidade da área de navegação – preferência vs. habitual.....	107
Figura 29. Níveis de complexidade para área de conteúdo.....	108
Figura 30. Complexidade da área de conteúdo – preferência vs. habitual.....	110
Figura 31. Níveis de complexidade para área do rodapé.....	111
Figura 32. Complexidade da área de rodapé – preferência vs. habitual.....	112
Figura 33. Mock-up do site MODELOPQ#2 – versão desktop e mobile.....	116
Figura 34. site MODELOPQ#2 – versão desktop.....	117
Figura 35. site MODELOPQ#2 – áreas de identificação e navegação.....	118
Figura 36. site MODELOPQ#2 – área de conteúdo (início).....	119
Figura 37. site MODELOPQ#2 – área de conteúdo (final).....	120
Figura 38. site MODELOPQ#2 – área do rodapé.....	121

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Nível de consistência segundo valor de alfa	68
Tabela 2. Consistência segundo valor de alfa.....	68
Tabela 3. Consistência segundo valor de alfa.....	68
Tabela 4. Quadro de pontuação da PQ#1.....	86
Tabela 5. Pré-teste para determinar o tempo.....	87
Tabela 6. Quadro de pontuação do tempo da PQ#1.....	88
Tabela 7. <i>Ranking</i> de pontuação.....	89
Tabela 8. Pontuações possíveis para as respostas sobre cada área relativa a anatomia do site.	95
Tabela 9. Resultados obtidos com o questionário.....	98
Tabela 10. Comparação dos resultados para o link2 e link3	102
Tabela 11. Habitual vs. Preferencial dos usuários – área de identificação.....	104
Tabela 12. Habitual vs. Preferencial dos usuários – área de navegação	106
Tabela 13. Habitual vs. Preferencial dos usuários – área de conteúdo	107
Tabela 14. Habitual vs. Preferencial dos usuários – área de rodapé.....	110
Tabela 15. Resumo dos resultados obtidos na PQ#2	113
Tabela 16. Preferências do usuário que serviram de base para o site modelo	116

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Apresentação do Tema.....	17
1.2 Questão da Pesquisa.....	20
1.3 Hipótese.....	20
1.4 Objetivo Geral.....	22
1.5 Objetivos Específicos.....	22
1.6 Justificativa.....	22
2 ORIGINALIDADE E CONTRIBUIÇÃO	24
2.1 Estrutura da Pesquisa.....	25
3 REFERENCIAL TEÓRICO	27
3.1 A complexidade visual na literatura.....	49
3.2 Experiência do Usuário & Usabilidade.....	55
3.3 Métodos de avaliação empírica.....	61
3.4 Amostragem: (n) igual ou superior a 30.....	65
3.5 Coeficiente de Cronbach (α).....	67
3.6 Websites e suas classificações.....	68
4 AS INTERFACES DA PQ#1	72
4.1. Interface de baixa complexidade.....	73
4.2 Interface de média complexidade.....	76
4.3 Interface de alta complexidade.....	78
5 METODOLOGIA	80
5.1 Materiais e Procedimentos.....	81

5.1.1 PQ#1	81
5.1.2 PQ#2	91
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	98
6.1 Resultados e discussões da PQ#1	98
6.2 Resultados e discussões da PQ#2	103
6.3 Website Modelo	115
7 CONCLUSÃO	123
REFERÊNCIAS.....	127
APÊNDICE A – Protocolo 1 de pesquisa PQ#1	138
APÊNDICE B – Protocolo 2 de pesquisa PQ#1	139
APÊNDICE C – Protocolo 3 de pesquisa PQ#1	1390
APÊNDICE D – Dados (alpha de Cronbach) PQ#1	144
APÊNDICE E – Pesquisa PQ#2 – Texto introdutório	147
APÊNDICE F – Pesquisa PQ#2 – TCLE	148
APÊNDICE G – Pesquisa PQ#2 – Seção 2	149
APÊNDICE H – Pesquisa PQ#2 – Seção 3	150
APÊNDICE I – Dados (alpha de Cronbach) PQ#2	151

1 INTRODUÇÃO

A linguagem, a cultura e a tecnologia são elementos indissociáveis do processo de comunicação. Quanto à primeira, Tattersall (2006, p. 73) afirma categoricamente que “[...] se estamos procurando um único fator de liberação cultural que abriu caminho para a cognição simbólica, a invenção da linguagem é a candidata mais óbvia”. Quanto aos outros dois, nos parece pertinente concordar com Mayr (2006, p. 95) ao propor que “Uma pessoa do século XXI vê o mundo de maneira bem diferente daquela de um cidadão da era vitoriana” e que “Essa mudança teve fontes múltiplas, em particular os incríveis avanços da tecnologia” - Souza Brasil (1973, p. 76), mais incisivo, enxerga a cultura como subordinada às formas de comunicação (PERLES, 2007, p. 1).

1.1 Apresentação do Tema

Os *websites* de notícias, ou como são mais conhecidos, os Portais de Notícias surgiram no Brasil nos anos 90 quando também surgem os primeiros provedores de Internet, como BOL (Brasil Online), UOL (Universo Online), Portal Terra, etc. Porém, surgiram com um formato que pode ser considerado complexo visualmente: com muita informação concentrada em uma única página, com fontes pequenas, pouco espaço e, muitas vezes, mantendo o mesmo peso informacional (ex. tamanho de fontes iguais para informações com níveis hierárquicos de relevância diferentes), que dificulta o usuário a buscar informações que sejam mais relevantes. Não somente os portais, e sim, qualquer *website* de caráter informacional com a finalidade principal de informar o leitor sobre algo (ex. Wikipédia, blogs, etc.), ou outros tipos de *websites*, precisam manter um padrão e um nível de organização que permita o usuário identificar o *website*, se localizar (saber onde está e até onde pode chegar) e encontrar informações que sejam relevantes para seu contexto de uso. A organização e os padrões existentes na construção da interface podem ser a peça chave para uma boa apreciação.

As interfaces digitais são partes do dispositivo, normalmente uma tela, que permite ao usuário interagir com o sistema. É responsável por garantir ou não uma boa experiência de uso, pois é através da interface (sequência de ações) que o usuário

conseguirá atingir seus objetivos. O usuário, ao interagir com uma interface, percebe segundo seus conhecimentos prévios e como interpreta a mensagem a sua frente. Segundo Niemeyer (2013, p. 18) “nas últimas décadas do século passado, a importância da significação ganha crescente relevância no desenvolvimento de projeto de sistemas de uso e nos sistemas de informação”.

Para Cybis (2003), a interface não apenas define as estratégias para a realização da tarefa, mais também é ela que orienta, conduz, alerta, ajuda e oferece respostas ao usuário durante o momento da interação. O Design, através do seu papel interdisciplinar, que foca nas necessidades do usuário, assume uma função essencial neste contexto de organização e estruturação informacional. Agregando, em si, “os conhecimentos necessários à estruturação funcional e à fundamentação de linguagem e comunicação visual” (PASSOS; MOURA, 2007, p. 20).

Para Garrett (2011) não é suficiente apenas inserir a informação, é preciso comunicá-la da forma mais eficiente possível, ou seja, a informação deve ser apresentada de forma que ajude as pessoas a absorverem e entenderem a informação. No projeto de *websites* é necessário que a informação esteja organizada e estruturada de maneira a ser assimilada pelo leitor, pois “a compreensão de uma estrutura e sua organização de informação permite a compreensão de valor e significado de seu conteúdo” (WURMAN, 2005). O Design aliado aos critérios ergonômicos e as diretrizes da arquitetura de informação e da experiência do usuário podem garantir que padrão e organização sejam definidos pensando no usuário e no seu contexto de uso.

Paschoarelli e Silva (2006) caracterizam o Design Ergonômico como sendo o processo de Design, cujo princípio é a aplicação da Ergonomia no desenvolvimento de artefatos tecnológicos com o objetivo de obter produtos e sistemas mais seguros, confortáveis, eficientes e aceitáveis. O Design Ergonômico então se baseia na inter-relação do Design, Ergonomia e Usabilidade. E, por que não dizer que também faz parte desta relação a Experiência do Usuário? (FERNANDES, 2013).

A Ergonomia é uma área da ciência que busca adaptar a tarefa/produto/artefato ao homem (usuário). Então, para que o Design seja um processo de solução de problemas que atenda de forma satisfatória seus usuários, é preciso fazer uso da Ergonomia, que, por sua vez, utiliza-se dos estudos da Experiência do Usuário para se adaptar ao usuário do artefato, já que necessita entender, conforme Cardoso (2013) o uso e os usuários, a atribuição de qualidade dada por este, que avalia segundo seu repertório e pressupostos.

Por isso, compreender como a complexidade visual pode interferir no uso de interfaces interativas, permite adaptar os *websites* aos seus usuários e auxiliar o Design de Interfaces no projeto de *websites* mais satisfatórios ao seu público-alvo, pois tudo depende da percepção deste e como se desperta a atenção e a motivação, cria significação e o mantém satisfeito com a experiência.

A atenção, a aprendizagem e a memória são três aspectos da cognição, definidos como processos mediante os quais somos capazes de codificar, armazenar e recuperar a informação (TORRES; DESFILIS, 1997). A atenção é, talvez, a primeira fase da relação do usuário com o produto.

O Design de Informação tem um papel fundamental na interação e, conseqüentemente, na experiência do usuário, pois através do projeto de estruturação e organização da informação, dando ênfase aquelas que têm um maior peso e prioridade, o usuário consegue usar a Interface com maior facilidade e entendimento dos recursos e características próprias dela. Para o estudo da Interface, áreas como o Design de informação e a Ergonomia de Interfaces criam inter-relações com o objetivo do desenvolvimento de Interfaces mais simples, intuitivas e fáceis de usar no qual os usuários possam sentir-se satisfeitos e confiantes por atingirem seus objetivos com menos esforços, menos tempo e propensos a menos erros (FERNANDES, 2013, p. 41).

É importante entender a importância do usuário no contexto de uso dos artefatos informacionais, como este percebe e cria significados a partir do que vê e como isto deve fazer parte do processo de criação de um projeto. Por exemplo, é relevante saber o quanto ele está familiarizado com o que vê, como a quantidade e variação dos elementos que compõe a interface podem interferir nos julgamentos iniciais, no uso e nos

juulgamentos finais que o mesmo fará da experiência. Ou seja, a sua percepção de complexidade irá interferir nos seus julgamentos sobre a experiência.

Todo o referencial teórico desta tese tem a finalidade de dar embasamento teórico sobre as questões relativas ao design de informação, a percepção visual, a criação de significados a partir do que se observa, além da complexidade percebida e a experiência de uso, para que não se perca o foco e a delimitação da pesquisa.

A partir dessas teorias, fundamentada na Teoria da Informação, na psicologia da Gestalt e na anatomia do *website*, foi possível projetar o padrão e a organização, primeiramente de três interfaces com objetivo de determinar três níveis de complexidade, no qual usuários selecionados fizeram uso e registram suas experiências, com o intuito de compreender qual interface é mais valorizada (mais atrativa) e garante a melhor experiência. Então, após obtenção desses dados, buscou-se compreender a partir da definição básica de anatomia de um *website* qual tipo, dentro de níveis de variação da complexidade, é mais habitual ao usuário e qual, de fato, este tem preferência.

1.2 Questão da Pesquisa

Os questionamentos levantados para este estudo estão relacionados a duas principais perguntas: a complexidade visual, ligadas as questões de familiaridade, quantidade e diversidade de elementos que fazem parte da sua estrutura e organização - de uma interface, em *websites* de caráter informacional, interfere nos resultados da experiência de uso? Com relação ao grau de simplicidade vs. complexidade dessas interfaces, qual seria a mais valorizada pelo usuário?

1.3 Hipótese

Para Gil (1989, p. 59), "a hipótese sugere explicações para os fatos e elas podem ser verdadeiras ou falsas. Sua comprovação ou reprovação pode ser feita por meio de análise empírica, sendo esta a intenção da pesquisa científica".

As hipóteses levantadas são:

h1: a percepção de complexidade visual interfere diretamente na satisfação do uso;

h2: as interfaces com um grau de complexidade visual considerada baixa são as mais atrativas e que trazem maior confiança.

Essas hipóteses se fundamentam a partir de levantamentos já realizados por outros autores, como Baxter (2000, p. 34), que afirma que muitos designers contemporâneos perseguem o design minimalista e que "a principal causa da atração visual não é a complexidade intrínseca de um objeto, mas a complexidade percebida pelo observador". E, que "a simplicidade tende a aumentar a segurança das pessoas, da mesma forma que a complexidade ou o desconhecido provocam insegurança".

Outro autor que fala sobre simplicidade e complexidade é Maeda (2007), ao afirmar que as pessoas confiam na simplicidade e que esta é uma qualidade que provoca lealdade apaixonada de consumidores pelo design de produtos como também é uma ferramenta estratégica chave para que as próprias empresas enfrentem suas suas próprias complexidades intrínsecas.

É possível que as interfaces mais simples proporcionem interações mais gratificantes e uma maior satisfação do uso. Baxter (2000) apresenta o modelo de Daniel Berlyne que afirma que existe um ponto ótimo de complexidade que maximiza a atratividade, no qual a atratividade tende a ser maior em um ponto intermediário de complexidade e seus extremos tendem a não agradar.

Segundo Godoy (2013) a conjunção da informação visual e verbal na memória de trabalho demanda mais atenção quando os estímulos são complexos. E, Conran (1985) acredita que as coisas simples tendem a ser melhores que as mais complexas, por serem mais agradáveis. Assim concorda Maeda (2007) ao dizer que os artefatos devem ser simples, e para isso devem ser fáceis de aprender, economizando tempo, através da redução e organização.

1.4 Objetivo Geral

Encontrar uma relação entre o grau de complexidade dos elementos visuais de uma interface e a relação de uso, para identificar a forma como a primeira interfere na satisfação (preferência, valorização, confiança quanto a aparência, configuração e estrutura) por quem a utiliza e nas suas impressões finais da interface.

1.5 Objetivos Específicos

Para o devido cumprimento do objetivo geral, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos:

- Aprofundar os conhecimentos dos conceitos relacionados a percepção e complexidade visual e experiência do usuário;
- Determinar modelos de sites que apresentem variações para cada área do site, com complexidade visual em três níveis (baixo, médio e alto), por meio de padrão e organização baseados em uma anatomia básica;
- Determinar relação entre complexidade percebida e satisfação de uso;
- Criar um modelo a partir do ponto de vista da percepção do usuário e das implicações na complexidade visual.

1.6 Justificativa

Dada as afirmações de Baxter (2000) de que complexidade visual é um termo relativo e que artefatos muito simples ou muitos complexos apresentam baixo grau de preferência, com relação aos artefatos que se colocam em um nível intermediário. E também, de Huang (2015) ao dizer que, no geral, que há escassez de estudos relevantes, com relação aos fatores de recursos visuais, permanecendo uma questão em aberto. Essa tese torna-se um grande avanço com relação ao estudo da percepção da complexidade

visual em interfaces digitais de caráter informacional, lançando luz em outras áreas do conhecimento, e até mesmo desta.

Todo produto deveria ser padronizado, otimizado, consistente e transparente. Tudo deveria estar focado em ajudar os usuários a executar suas tarefas (KUNIAVSKY, 2003). Muitas vezes, mesmo que o usuário não saiba dizer exatamente que um mecanismo está lhe causando problema, sabe perceber que a Interface não está lhe atendendo de forma eficiente e isso que pode causar diversas impressões negativas acerca do produto (FERNANDES, 2013, p. 32).

O pensamento de Kuniavsky (2003) pode ser uma generalização exagerada, porém, na Era da informação, pelos menos os sistemas e interfaces devem seguir a regra: manter um padrão, otimizado, consistente e transparente, concordando com o pensamento de Cardoso (2013, p. 243) ao afirmar que a “maior e mais importante contribuição que o design tem a fazer para equacionar os desafios do mundo complexo é o pensamento sistêmico”. Não é só estética ou só função, e sim uma ordem visual que garanta a satisfação.

Quando as pessoas pensam em Design de produto se preocupam apenas com o apelo estético, porém, o apelo estético sozinho não garante a satisfação do usuário com o produto, seria apenas um complemento que faz o produto ser visto com um grau maior de satisfação (GARRETT, 2011). As características estéticas precisam ajudar a permitir uma boa qualidade de uso do produto ou serviço. Assim sendo, todas as características da interface, estéticas e funcionais, devem estar voltadas para contribuir para uma boa experiência (FERNANDES, 2013).

A grande parcela de culpa dos usuários de *websites* se sentirem frustrados e terem dificuldade em localizar informação ou efetuar transações, está no Design de interfaces e no diálogo da interação. Então, compreender como o usuário interpreta a aparência (a imagem/forma), a configuração (o arranjo das partes) e a estrutura (dimensão construtiva – padrão) e como esses elementos interferem na relação de uso é fundamental para que projetos de interface possam ser melhor desenvolvidos e aplicados no dia-a-dia das pessoas.

2 ORIGINALIDADE E CONTRIBUIÇÃO

A originalidade desta pesquisa está em apresentar um estudo que poderá servir de base para uma construção harmoniosa da informação e zonas funcionais de *websites* de caráter informacional, através da análise da interferência da complexidade visual em plataformas de informação, como os *websites* informacionais. Os resultados aqui obtidos ajudam na criação de *websites* que se preocupam com o Design da informação e da interface baseados em níveis de complexidade, que se relacionam com o modelo mental dos usuários e com a organização dos elementos e sua quantidade e variação.

Além disso, busca conceituar complexidade visual, que segundo Baxter (2000) é um conceito relativo. Tarefa difícil, mas necessária pelo menos para o contexto desta tese. Por isso, através dos conceitos levantados no referencial teórico, foi possível criar lógicas que permitiram a definição do termo.

A partir disto foi possível desenvolver duas pesquisas: PQ#1 – análise da experiência de uso, no qual os participantes utilizam a interface, vendo-a como um todo, e fazem julgamentos iniciais (expectativas e atração), analisam a qualidade de uso (eficácia e eficiência) e a satisfação final. Na PQ#2, os participantes analisam separadamente as áreas (zonas funcionais) da anatomia de um *website*, determinando através de níveis qual está mais familiarizado e qual tem preferência.

A contribuição está na forma como os conceitos pertinentes à área do Design gráfico e do Design de informação foram apresentados, entrelaçados, de forma fluida e simples, didática e inédita, servindo de fundamentação para as diversas deduções e conclusões acerca dos assuntos e conceitos apresentados, principalmente sobre a percepção e a complexidade visual. Também, no fato dos achados desta pesquisa, com relação as hipóteses levantadas, serem dados inéditos, um marco inicial exploratório desta temática tão pouco abordada, ou seja, a percepção do usuário acerca da aparência, configuração e estrutura em níveis de familiaridade, quantidade e variação e organização, e como isso interfere nos seus julgamentos da experiência. Contribui, também, de forma

singular, ao apresentar no final um modelo de *website* informacional baseado nas preferências dos participantes da pesquisa.

Os resultados encontrados não têm a intenção de serem inferidos para toda a população, apenas tornarem-se achados da relação entre a percepção de complexidade da interface com o grau de satisfação após a experiência de uso, além da preferência em termos de níveis de complexidade.

2.1 Estrutura da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa caracterizada como Tese na área do Design, cuja linha de pesquisa é a Ergonomia, desenvolvida no PPGDesign – FAAC – UNESP, campus Bauru. Utiliza-se da lógica indutiva, tendo caráter qualiquantitativo, “na qual dados qualitativos são tratados de forma quantitativa para verificação da ocorrência do fenômeno que se quer provar” (RAZZA, 2014, p. 6).

Trata-se, na verdade, de uma pesquisa tanto qualitativa quanto quantitativa, porque trabalha com os dois métodos simultaneamente, tendo em conta os objetivos desta tese. E, por entender que, apesar de uma pesquisa qualitativa possuir riquezas de significados, de poder lidar com uma amostragem pequena e prestar-se a compreensão de realidades restritas, tem a desvantagem de não ser muito aceita por alguns setores da comunidade científica (SEABRA, 2010).

Para Minayo e Sanches (1993, p. 247) “esses métodos são de natureza diferenciada, mas se complementam na compreensão da realidade social”. Por isso, apesar de ser uma pesquisa que lida com a percepção do indivíduo (qualitativo), que são os participantes da pesquisa e acerca da experiência de uso e a influência da complexidade visual nessa experiência, os dados serão tabulados e analisados de forma quantitativa, ou seja, orientado para uma quantificação e a busca pela causa do fenômeno, com a utilização de métodos controlados, com objetividade e orientação para a verificação, de natureza

hipotético-dedutiva, e com orientação para os resultados, a replicabilidade e possibilidade de generalização (SERAPIONI, 2000).

A relação entre quantitativo e qualitativo, entre objetividade e subjetividade não se reduz a um *continuum*, ela não pode ser pensada como oposição contraditória. Pelo contrário, é de se desejar que as relações sociais possam ser analisadas em seus aspectos mais “ecológicos” e “concretos” e aprofundadas em seus significados mais essenciais. Assim, o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa (MINAYO; SANCHES, 1993, p. 247).

Esta tese está organizada da seguinte forma. O primeiro capítulo, introdutório, apresenta o problema de pesquisa, bem como a questão de pesquisa e hipóteses levantadas; além dos objetivos, justificativas e como o relatório está estruturado. O capítulo 2 explica qual a contribuição desta tese para a área do Design, defendendo os pontos de originalidade desta pesquisa. O capítulo 3 abarca toda o referencial teórico, cujo objetivo é aprofundar o conhecimento, do pesquisador, e do leitor, sobre os conceitos necessários para definir a complexidade visual e os elementos chaves, criando assim novas lógicas, visando simplificar o entendimento e criar elos entre os conceitos abordados e o objetivo da pesquisa, além de definir: os critérios para a criação dos *websites*, a anatomia básica de um *website* informacional, e determinar níveis de complexidade.

O capítulo 4 apresenta as interfaces criadas para o teste exploratório com os usuários, chamada de PQ#1. O capítulo 5 mostra os materiais necessários e os procedimentos realizados para analisar a interferência da complexidade visual e as impressões finais acerca da interface. Dividindo-se em dois momentos para discussão: PQ#1 e PQ#2. O capítulo 6 apresenta os resultados da análise das duas coletas de dados, discutindo-as e gerando o *website* modelo. O capítulo 7 delinea as conclusões finais da tese, bem como, as recomendações para projetos futuros.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Yovits (1975 *apud* Messias, 2005, p. 10) afirma que “só definindo apropriadamente os conceitos básicos de uma ciência esta pode se constituir efetivamente”. Por isso, este capítulo se divide em seis tópicos, sendo que cada um deles aborda toda a fundamentação necessária para o entendimento da pesquisa aplicada. Começa com a conceituação de Design voltado para o tema da pesquisa, passando por fundamentações sobre comunicação visual, percepção visual, semiótica, a relação usuário (o interpretante) e o Design. Finaliza com os conceitos sobre Experiência do usuário, os métodos de análise empírica, defesa do número de amostragem e do teste estatístico definido para a confiabilidade da pesquisa e dos resultados obtidos e, por último, a classificação dos *websites*.

Este primeiro tópico do referencial teórico tem o objetivo de abordar a diferença entre informação e comunicação. E, como através destes, cria-se os significados daquilo que se percebe, facilitando a compreensão da importância do **interpretante** para o Design e para a Experiência do Usuário.

A comunicação é um fenômeno muito importante para a espécie humana, mas não se restringe ao *homo sapiens*. Todos os seres vivos existentes no nosso planeta se comunicam, é algo essencial para a sobrevivência das espécies. “Sem ela, não há como sobreviver. Isso acontece em toda a escala da vida na Terra – desde os mais microscópicos seres até o homem” (CAMARGO, 2014, *n.p.*). Estudos recentes como o publicado na revista científica *Ecology Letters* (LOIOLA, 2014, *n.p.*) mostram que até os vegetais se comunicam.

Os indícios mais antigos de comunicação da nossa espécie são através de pictografias que, segundo o dicionário, significa “sistema primitivo de escrita em que as ideias são expressas por meios de desenhos das coisas ou figuras simbólicas” (DICIO, 2009, *n.p.*). A forma de transmitir informação veio se modificando com o passar dos séculos. E, até mesmo os objetos, como as máquinas de tear (através de seus cartões de

furos) e os computadores (através dos códigos binários) também encontraram seus meios de linguagem e comunicação.

A relação entre informação e comunicação é muito próxima e, muitas vezes, são vistos como sinônimos. Porém, muitos autores divergem sobre essa definição dentro do campo da Ciência da Informação (NETTO, 1980; CAPURRO, 2003; SALAÜN; ARSENAULT, 2009; SILVA, 2006; VEGA-ALMEIDA; FERNÁNDEZ-MOLINA; LINARES, 2009; ARAÚJO, 2010). Lancaster (1989), por exemplo, levanta uma questão:

Informação é uma palavra usada com frequência no linguajar cotidiano e a maior parte das pessoas que a usam pensam que sabem o que ela significa. No entanto, é extremamente difícil definir informação, e até mesmo obter consenso sobre como deveria ser definida. O fato é, naturalmente, que informação significa coisas diferentes para pessoas diferentes (LANCASTER, 1989, p. 1).

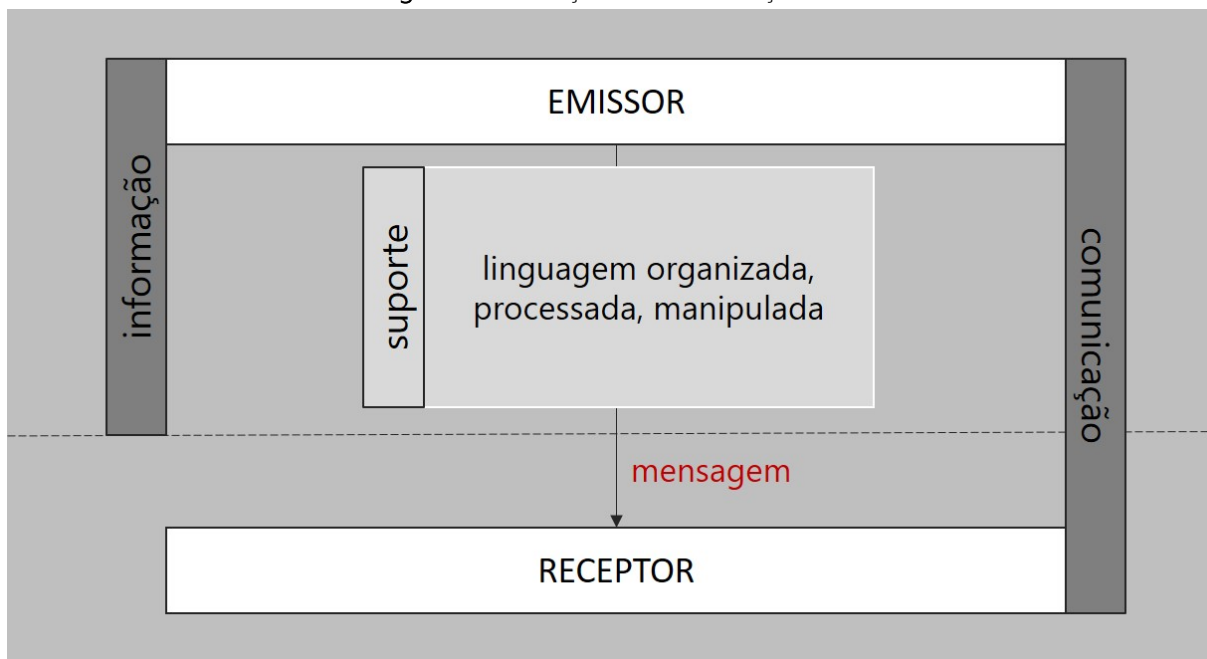
Uma definição muito plausível, e também aceita nesta pesquisa, seria a de Araújo (2010, p. 96) que define "o conceito "físico" de informação. O termo "físico" surge, aqui, enfatizando a dimensão material da informação (sua existência sensível, inscrita em algum tipo de suporte)". Pignatari (2003, p. 15) diz que "não há informação fora de um sistema qualquer de sinais e fora de um veículo ou meio apto a transmitir esses sinais".

A informação pode ser definida, então, como sendo a organização "física" de dados, códigos, pensamentos, ideias ou fatos que são processados e manipulados com um objetivo a ser transmitido. E, que, para existir precisa de três elementos básicos: um emissor, que é aquele com a intenção, a linguagem (código, sinais), e um meio (canal ou suporte). Esse processo tem por finalidade emitir uma mensagem para um receptor.

Para Perles (2007), a definição para comunicação segundo os dicionários pode ser insuficiente. Marques de Melo (1975, p. 31) acredita que "ao analisar o fenômeno comunicativo, cada ciência e corrente filosófica utiliza a sua própria perspectiva, a sua própria terminologia, os seus conceitos específicos". Porém, esse mesmo autor resume comunicação como sendo "o processo de transmissão e recuperação de informações".

A comunicação, então, seria o passo seguinte, momento em que ocorre a transmissão da informação para o receptor, aquele que interpreta os dados. É possível perceber na figura 1, que, para haver informação a peça central é o emissor que processa e manipula a linguagem e define o meio. Já, para haver comunicação, a peça central seria o receptor, pois é este que decodifica e interpreta a informação segundo a sua percepção.

Figura 1. Informação vs. Comunicação.



Fonte: do autor.

Uma informação pode existir sem que haja a comunicação, ou seja, sem que haja transmissão da mensagem a alguém (ou algo), sem que ocorra o processo de significação. O emissor pode criar a informação com a possibilidade de que nunca seja decodificada e interpretada.

Nos estudos da Teoria da Informação costuma-se fazer uma distinção entre *informação* e *significação*. De acordo com esse enfoque, a questão da significação é vista como algo dependente do juízo interpretativo, do juízo valorativo, da opinião, da subjetividade, sendo por isso mesmo deixada de lado por uma teoria que pretende ocupar-se apenas com os dados objetivos capazes de serem transcritos numa linguagem (NETTO, 1980, p. 119).

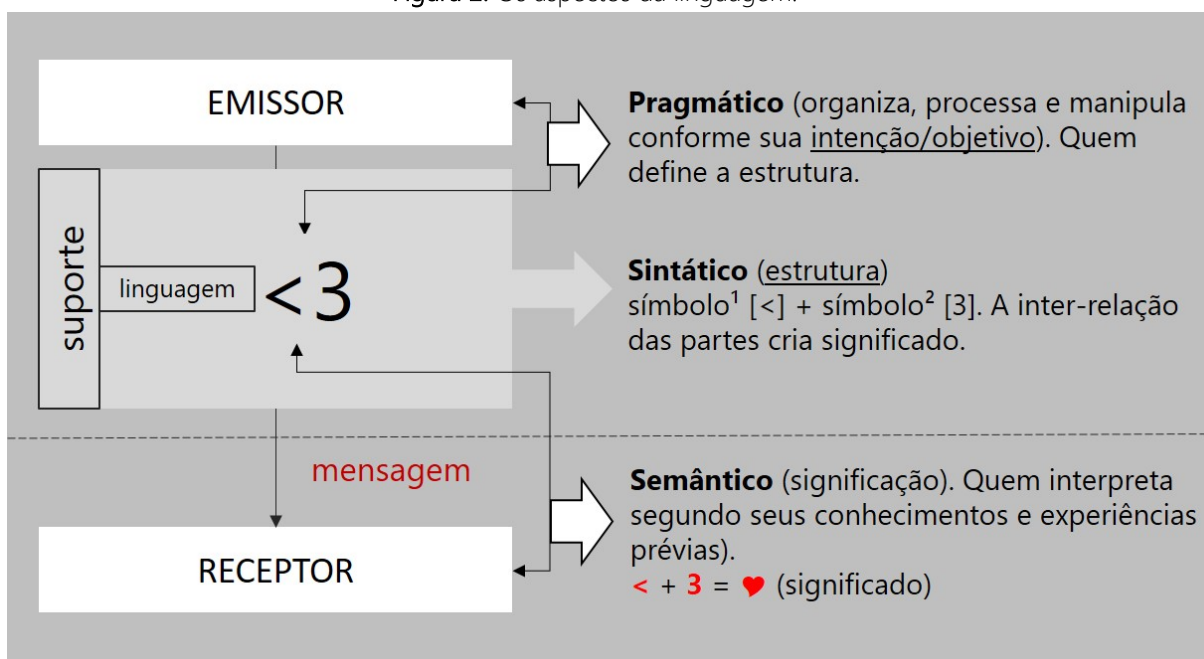
Um exemplo, é o caso das pinturas rupestres da caverna de *Chauvet*, que por anos ficaram desconhecidas (mais a informação existia naquele local) e, só em 1994, foram descobertas, por acaso, e são consideradas as mais antigas produções artísticas (PINTO, *s.d*).

Para Perles (2007), não existe uma conclusão definitiva, até hoje, sobre como os homens primitivos iniciaram sua comunicação, se por gritos, gestos, ou pela combinação desses elementos. O que de fato importa é que o homem conseguiu fazer uma associação de sons, gestos (e também imagens) para designar um objeto, dando origem ao signo (BORDENAVE, 1982, *apud* PERLES, 2007) que, segundo Perles (2007, p. 5), é “qualquer coisa que faz referência a outra coisa ou ideia, e a significação, que consiste no uso social dos signos”.

A invenção dos signos levou o homem a perceber a necessidade de organizá-los e, até mesmo, combiná-los entre si, para que houvesse a comunicação (PERLES, 2007). Segundo Bordenave (*idem*, p. 25) “de posse de repertórios de signos, e de regras para combiná-los, o homem criou a linguagem”. Para que haja interpretação da mensagem o receptor necessita dominar a linguagem, sendo primordial para a existência da informação e para que ocorra a comunicação. Pignatari (2003, p. 15) diz que a ênfase da informação recai “sobre os aspectos sintáticos, formais e estruturais, da organização e transmissão das mensagens”.

A linguagem para fazer sentido é formada por três aspectos, o sintático, o pragmático e o semântico (DA COSTA, 1980; NETTO, 1980; PIGNATARI, 2003; CARDOSO, 2013; FERNANDES, 2015). Os aspectos se relacionam entre si, sendo que, os sintáticos tornam-se elo entre os aspectos pragmáticos que é consequência do produtor da mensagem e os aspectos semânticos “com suas consequências para o receptor” (NETTO, 1980, p.119). A figura 2 exemplifica essa informação, para melhor compreensão, no qual um signo formado por dois caracteres foi escolhido e aplicado em um suporte para transmitir uma certa mensagem para um interpretante.

Figura 2. Os aspectos da linguagem.



Fonte: do autor.

É possível perceber, na figura 2, que o aspecto sintático se relaciona com a estrutura da linguagem (os símbolos linguísticos), ou seja, como os signos são combinados, a inter-relação das partes, que foi definido através do aspecto pragmático, que se relaciona com o emissor e o objetivo da mensagem, aquele que, segundo suas motivações, escolhe (estrategicamente) sua estrutura conforme sua intenção. O último aspecto, o semântico, relaciona-se com o receptor da informação, ou seja, com a interpretação, em como a estrutura cria significados para quem vê (lê ou ouve). Este último aspecto, estará associado a forma como o interpretante percebe, decodifica e absorve a mensagem.

É semântico o aspecto da linguagem que tem "consequências para o receptor do texto", segundo Netto (1980, p. 119). Cardoso (2013, p. 37) confirma ao dizer que está "condicionado pelas premissas de quem enxerga e de como se dá a situação do ato de ver". Netto (1980, p.119) e, também, Barroso (2001, p. 1) complementa dizendo que "não existe comunicação sem (bases na) experiência (do mundo)." Ou seja, eu só crio objetivos de mensagem, as estruero e, até mesmo interpreto, com base no que vivencio.

Pereira (1973, p. 108) afirma que:

O ser humano é um “sistema” aberto em constante intercâmbio consigo próprio (vida interior mental e visceral) e com o mundo ambiental. Isso só é possível graças aos elementos e órgãos que forma o conjunto sensorial (órgãos do sentido, sensibilidade à dor, etc.) e às funções perceptivas [...]. Durante a transmissão de sinais ou símbolos, no trabalho de comunicação, o colorido emocional e a tonalidade afetiva têm fundamental importância [...].

A percepção dos fenômenos ocorre através dos sentidos (ver, ouvir, escutar, sentir). Porém, devido ao fato do foco desta pesquisa ser a percepção da complexidade visual em interfaces, torna-se importante focar, então, na comunicação e percepção visual apenas. Diversos autores conceituam comunicação visual (MUNARI, 2006; MESQUITA, 2014; FERNANDES, 2015), que seria qualquer forma de comunicação que se utiliza de elementos visuais, tais como imagens, signos, gráficos, vídeos, desenhos para transmitir uma informação.

Munari (2006) acredita que a comunicação visual se divide em duas classes: a casual e a intencional. Sendo que para este autor a casual é “aquela passível de diversas interpretações” e diferentes olhares (FERNANDES, 2015, p. 31). Ou seja, é aquela em que não há objetividade na mensagem transmitida. Por isso, livre de interpretações, dependendo sempre de quem observa. Já a intencional é objetiva, é estrategicamente organizada, processada e manipulada, para que a mensagem guie a interpretação do receptor.

Munari (2006) ainda divide a comunicação visual intencional em prática e estética, porém Fernandes (2015) aponta que, assim como as funções de um produto, descritas por Lobach (2001) - como prática, estética e simbólicas, também é possível transferir essas funções para os outros artefatos frutos do Design, como peças gráficas e interfaces que se utilizam da comunicação visual intencional.

Fernandes (2015) percebeu que as funções de um artefato fruto do Design descritas por Lobach (2001) se assemelham as características da classificação da comunicação visual intencional descritas por Munari (2006), acrescentando, então, a

comunicação visual simbólica a classificação inicial de Munari (2006). Para Lobach (2001) a função prática deve atender o objetivo mais básico e primordial para qual o artefato foi criado, mesma característica da comunicação visual intencional prática de Munari (2006) que se utiliza de uma abordagem racional, como descrita por Fernandes (2015) para comunicar algo, em sua forma mais simples, muitas vezes, tradicional e básica, sendo o mais funcional possível, como é o exemplo das bulas de medicamento, que não necessitam de apelo estético porque não são a razão para a compra do medicamento, deve seguir o objetivo de transmitir de forma básica, em um espaço bem restrito o que é necessário para uso do medicamento.

Para Lobach (2001) a função estética liga-se a aparência e tem relação direta com a atração e a beleza, aquilo que seria “agradável aos olhos” mesma característica da comunicação visual intencional prática de Munari (2006) que se utiliza de uma abordagem psicológica, como descrita por Fernandes (2015) preocupada em chamar atenção, atrair e manter o observador atraído pela aparência, como é o exemplo das embalagens de cosméticos que necessitam desta função para estabelecer a escolha de um produto em meio a tantos outros semelhantes. A atração do consumidor pelo apelo estético vinculado ao produto pode ser o grande diferencial em produtos que atenda o consumidor de forma semelhantes (mesma função, qualidade e faixa de preço, por exemplo).

Já a função simbólica descrita por Lobach (2001) vai além do fato de considerar algo bonito ou atraente, pois essa função tem ligação com questões afetivas e emocionais mesma característica da comunicação visual intencional delineada por Fernandes (2015) que se utiliza de uma abordagem associativa (figura 3), criando uma ligação mais afetiva, uma conexão emocional, ou até mesmo uma identificação de si. Como exemplos, as marcas que se utilizam do Design de superfícies para marcar padrões de sua identificação em seus produtos, criando uma identificação da sua própria marca para quem vê, mais também, indo além, criando uma identificação do seu público, que pode representar *status* social, estilo de vida, entre outras coisas. Ou ainda, produtos que se assemelham a formas, texturas e imagens já familiares ao consumidor criando um desejo que vai além da estética, mais um apelo fortemente emocional, afetivo.

Figura 3. Características e classificação da comunicação visual intencional.



Fonte: do autor.

Por isso, fica evidente que entender a forma como os interpretantes da informação percebem os signos da mensagem, ajuda no processo de escolha dos elementos visuais que farão mais sentido e criarão mais significados. Assim, concorda Niemeyer (2013, p.18) ao dizer que “o produto deve portar a mensagem adequada, “dizer” o que se pretende para quem interessa” e, também, quando diz que “a persuasão é a estratégia utilizada pelo Gerador para fazer o Interpretador crer em algo” (NIEMEYER, 2013, p. 31).

Existe uma área da Ciência, a Semiótica, preocupada com o estudo da linguagem e dos signos (SANTAELLA, 2005), que estuda os signos e seus significados. A Semiótica é a ciência que tem por objeto de investigação todas as linguagens possíveis, ou seja, que tem por objetivo o exame dos modos de constituição de todo e qualquer fenômeno de produção de significação e de sentido” (SANTAELLA, 1983, p. 13).

Para Niemeyer (2013, p. 19) a “semiótica ilumina o processo no qual se dá a construção de um sistema de significação”. Colapietro (1993, p. 179) diz que “Semiótica é o estudo ou doutrina dos signos, algumas vezes, considerada como uma ciência dos signos; uma investigação sistemática da natureza, propriedades e tipos de signo”. E,

Santaella (1983, p. 7) conclui que o nome "semiótica vem da raiz grega *semeion*, que quer dizer *signo*" [...] é, portanto, "a ciência dos signos, é a ciência de toda e qualquer linguagem".

Definir signo é dizer que este é tudo aquilo que representa algo (denominado objeto do signo) para alguém, o interpretante (NETTO, 1980; SANTAELLA, 1983; NÖTH, 1995; LISZKA, 1996; COLAPIETRO, 1998; SANTAELLA, 2005; NIEMEYER, 2013). Uma imagem, uma palavra, um gesto, um som, até mesmo um cheiro, pode ser um signo para alguém, desde que o fenômeno crie significações para aquele que o interpreta. A percepção das informações dependerá dos fatores cognitivos, motivacionais e, de atenção do observador, dos tipos de códigos (signos) utilizados e da forma como a informação é apresentada (layout e composição visual).

"Semiótica ou lógica 'é a ciência das leis necessárias gerais dos signos' e está especificamente preocupada com a relação dos fenômenos para com a verdade" (LISZKA, 1996, pp.2 e 3). Para que haja significação é preciso, primeiramente, perceber o fenômeno, que Merleau-Ponty (1999) chama de experiência perceptiva, e ainda conclui que "o objeto só fica nítido diante de meus olhos se eu o percorro com os olhos", então "a percepção existe sempre no modo do 'se'" (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 322).

Santaella (2005) diz que a fenomenologia é uma "quase ciência" que investiga o modo como apreendemos qualquer coisa que aparece à nossa mente. A percepção da mensagem visual está intimamente ligada a linguagem e a memória. Pois, conforme dito por Silveira (2012, p. 6) a percepção de um sujeito é "mediada pelo que ele vê; pelo que ele já viu; pelo que ele recorda (memória) e pelas alterações que ocorrem no interior e no exterior do sujeito; neste último caso, o ambiente".

Merleau-Ponty (1999, p. 320), concorda, ao dizer que "aquele que percebe não está desdobrado diante de si como uma consciência deve estar, ele tem uma espessura histórica, retoma uma tradição perceptiva e é confrontado com um presente".

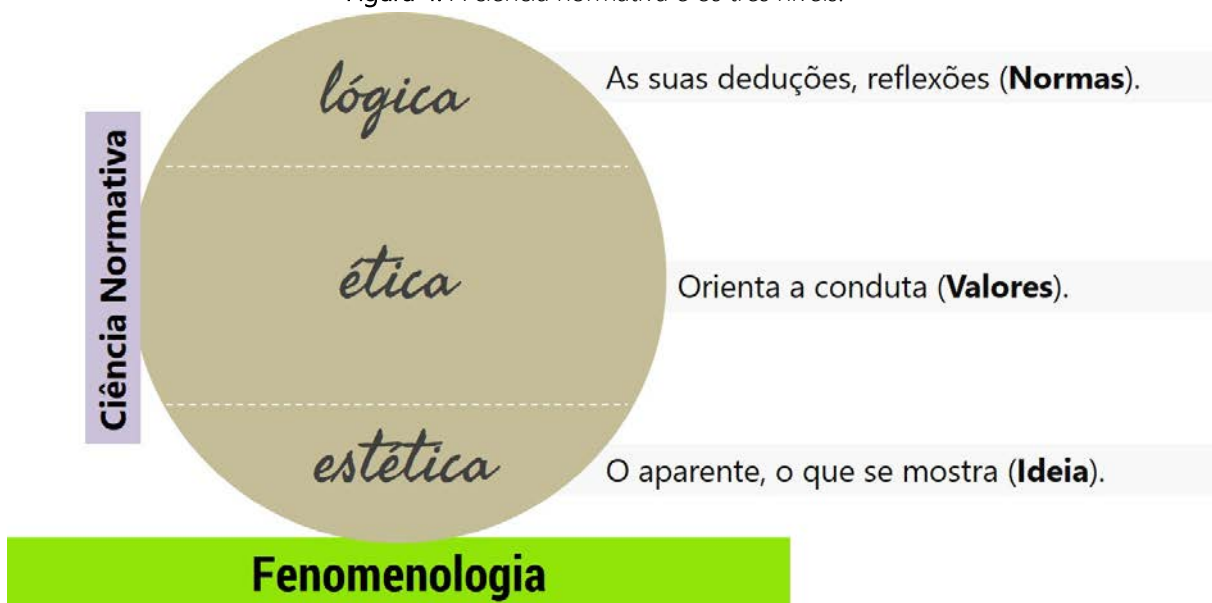
A compreensão da mensagem depende da estética e do repertório do interpretante, descrito por Niemeyer (2013, p. 29), como sendo “um acervo que cada indivíduo constrói no decorrer da vida”. Peirce, um cientista polivalente, “considerava a estética, a ética e a lógica como “ciências normativas”, esferas interconexas de inquirição filosófica que constituem seu principal trabalho em teoria do valor” (PARKER, 2003, p. 27).

Locke (1964 *apud* GOMES, 2011), defende que não existem ideias inatas, pois ao nascer, o espírito humano, é uma folha em branco sobre a qual a experiência inscreve as suas marcas. A ciência normativa (PARKER, 2003; SANTAELLA, 2005; ZIEMKOWSKI, 2006) é a ciência do agir humano, ou seja, estuda a forma pela qual percebemos um certo fenômeno até o caminho da significação. Seria o passo intermediário entre a percepção do fenômeno (fenomenologia) e a criação dos significados (semiótica).

A ciência normativa é composta “de estética, ética (e prática) e lógica (amplamente concebida como semiótica). Juntos, eles constituem uma teoria abrangente de valor” (PARKER, 2003, p. 28). A figura 4 representa visualmente esse processo, cuja base para esta ciência é a fenomenologia (perceber algo que se apresenta aos seus sentidos). Após a percepção, é possível progredir em três níveis da ciência normativa (PARKER, 2003; SANTAELLA, 2005; ZIEMKOWSKI, 2006): a estética, considerada a primeira, por estar no campo da ideia, ou seja, seria aquilo que se mostra, a aparência do que se é percebido.

O segundo nível seria a ética (também chamada de prática), que se encontra no campo dos valores, ou seja, aquilo que orienta a conduta e a forma de pensar e agir, adquiridos através das experiências diretas (vivendo-as) e indiretas (aprendidas e observadas). O terceiro nível seria a lógica, que se encontra no campo das “normas” que criamos a partir das deduções e reflexões que fazemos em cima do que percebemos, a aparência (estética) e do que temos de valores criados (ética), criando assim as significações, a lógica por trás de todo o processo.

Figura 4. A ciência normativa e os três níveis.



Fonte: do autor.

As três ciências normativas aparecem no centro da classificação madura de ciência de Peirce, que descreve seu sistema de pensamento. Nessa classificação arquitetônica, a matemática e lógica matemática aparecem como a primeira grande divisão principal. Peirce descreve a matemática como a investigação puramente hipotética de que conclusões decorrem de postulados adotados arbitrariamente. A próxima grande divisão é a fenomenologia, a observação quase passiva das estruturas de experiência. Depois da fenomenologia vem a estética, a primeira ciência normativa. Estética é a ciência de ideais: o seu objetivo é formular um conceito de *summum bonum*, o que é admirável em si mesmo. A segunda ciência normativa é a ética ou prática, o inquérito sobre a natureza da ação certo e errado. A última das ciências normativas é a lógica, ou semiótica, que investiga os princípios da representação da verdade (PARKER, 2006, p. 29 – tradução nossa).

Segundo Santaella (2005, p. XIII) “o estudo das linguagens e dos signos é muito antigo. Embora a semiótica só tenha ficado conhecida como uma ciência dos signos, da significação e da cultura, no século XX”. A semiótica possui várias correntes, porém a mais conhecida e aplicada à linguagem visual é a semiótica Peirceana, que tem “como base a teoria semiótica desenvolvida pelo matemático, cientista, filósofo norte-americano Charles Sanders Peirce (1839-1914)” (SANTAELLA, 2005, p. XIII).

Esta mesma autora afirma que Charles Sanders Peirce:

Foi um gênio polivalente. Dedicou-se às mais diversas áreas da ciência: matemática, física, astronomia, química, lingüística, psicologia, história, lógica e filosofia. Foram tantas as áreas devido ao fato de que seu talento o destinava para a lógica, mais propriamente a lógica da ciência. Nas diversas áreas das ciências, buscava o conhecimento dos métodos e dos fundamentos lógicos subjacentes a eles. Aí está a chave de sua semiótica pensada como uma lógica em um sentido muito amplo (SANTAELLA, 2005, p. 1).

Peirce queria entender e explicar a lógica do raciocínio humano e como as pessoas percebem e compreendem o mundo a sua volta (NETTO, 1980; SANTAELLA, 1983; NÖTH, 1995; LISZKA, 1996; COLAPIETRO, 1998; PARKER, 2003; SANTAELLA, 2005; ZIEMKOWSKI, 2006; NIEMEYER, 2013; COSTA, 2015). Iniciando, então, seus estudos com a fenomenologia, passando pela ciência normativa, até chegar a base dos conceitos da semiótica.

Santaella (2005, p. 4) descreve a importância da semiótica ao dizer que através desta ciência é possível “descrever, analisar e avaliar todo e qualquer processo existente de signos verbais, não verbais e naturais”, sendo assim, uma ciência com diversas facetas, permitindo a compreensão da natureza dos signos e quais são os seus poderes de referência, que informações transmitem, como estruturam seus sistemas, “como funcional, como são emitidos, produzidos, utilizados”, e ainda, “que tipos de efeitos são capazes de provocar no receptor”.

Essa mesma autora (SANTAELLA, 2005) acredita que em todo processo de signos ficam marcas deixadas pelo proponente (o emissor com a intenção), pela técnica (a escolha da linguagem e suporte) e pelo receptor. Sendo este último, quem cria a significação, a partir do que percebe e de seu repertório (experiências diretas e indiretas). Pois é neste momento que entram em ação, segundo Niemeyer (2013, p. 27), os filtros que atuam nesse processo, os “fisiológicos (acuidade de percepção), culturais (ambiente e experiência individual) e emocionais (atenção e motivação)”.

A estrutura da Semiótica pensada por Peirce, segundo Costa (2013, p. 1) é algo que possui “uma relação triádica que tem por finalidade criar um inventário ou mapeamento

de todas as formas possíveis de representação ou significação. Visando diagramar o modo como a mente interpreta a realidade”.

A semiótica trabalha com base na sequência lógica de significação daquilo que se percebe, ou seja, conforme dito por Niemeyer (2013, p. 27) “a percepção do objeto dependerá do julgamento a que foi submetido”. Por isso, o contexto é a base para o processo de significação, como mostra a figura 5. Um exemplo, para melhor entendimento, seria o signo aplicado na figura 2 (<3), que aplicado em uma mensagem para uma pessoa jovem faz muito sentido ao ser lido em conjunto e a reação seria sentir-se amado (♥). Porém, ao ser apresentado para uma pessoa, considerada idosa, nos dias atuais, talvez esses caracteres próximos não formem o signo esperado, não tendo tanta significação, não sendo interpretados pelo receptor da mensagem como símbolo de amor, carinho, consideração, sendo apenas caracteres separados (< e 3), não causando o efeito que o emissor da mensagem pretendia.

Figura 5. O contexto como base para o processo de significação.



Fonte: do autor.

Um signo só será signo se puder representar algo (objeto do signo) para alguém (interpretante). Por isso, o processo de semiose ocorre em três níveis, conhecidos como primeiridade, secundidade e terceiridade (NETTO, 1980; SANTAELLA, 1983; NÖTH, 1995; LISZKA, 1996; COLAPIETRO, 1998; SANTAELLA, 2005; NIEMEYER, 2013; COSTA, 2015).

O primeiro nível, conhecido como primeiridade é o momento em que o interpretante tem contato, ou seja, percebe o fenômeno e o reconhece como signo (representação de algo). O segundo nível, conhecido como secundidade é o momento em que o signo sugere, ou seja, faz referência a algo (indicação de algo). Já, o terceiro e último nível, conhecido como Terceiridade, seria o momento em que o signo ultrapassa seu caráter de representação inicial, e até mesmo de sugestão, criando associações com o seu repertório, causando algum efeito.

O fenômeno é a base para a interpretação do signo, que se classifica em três níveis: ícones, índice e símbolo (NETTO, 1980; SANTAELLA, 1983; NÖTH, 1995; LISZKA, 1996; COLAPIETRO, 1998; SANTAELLA, 2005; NIEMEYER, 2013; COSTA, 2015), conforme ocorre o processo de semiose. A figura 6 apresenta cada nível, sendo que o primeiro nível, seria o signo com seu "poder representativo", chamado de ícone, momento em que este representa, caracteriza o objeto. O segundo nível, seria o signo com o seu "poder indicativo", chamado de índice, momento em que o signo faz referência a outra coisa, além da caracterização básica (ícone). O último nível, seria o signo com seu "poder associativo", chamado de símbolo, quando o signo assume uma interpretação associada a outras questões do repertório do interpretante, causando algum efeito.

Figura 6. O três níveis da semiótica peirceana.



Fonte: do autor.

Não há necessidade de um signo atingir sempre os três níveis, para quem o interpreta, conforme exemplo das figuras 7 e 8. A primeira imagem (figura 7) trata-se de uma campanha publicitária da passivesmokingkills.org, que apresenta a foto de um cigarro cortado (ícone), em uma posição que sugere uma arma (índice), cuja a interpretação é que o cigarro mata (símbolo). Aqui é possível atingir o nível mais alto de interpretação de um signo.

Figura 7. Campanha publicitária de conscientização do tabagismo.



Fonte: <http://adsoftheworld.com/sites/default/files/images/Shotgun.jpg>

Mas, dependendo de quem interpreta a informação, os níveis de significação podem variar. A figura 8, apresenta a fotografia de uma caneta (ícone) que para alguns pode significar apenas isso. Há quem possa perceber essa imagem como sendo uma caneta de uma certa marca, sugerindo ser uma caneta Bic® (índice). E, ainda, a imagem desta caneta Bic® pode remeter a infância do interpretante (símbolo), causando um efeito nostálgico, cheio de sensações e lembranças.

Figura 8. Caneta como signo.



Fonte: <http://meusonhar.com.br/wp-content/uploads/2014/11/sonhar-com-caneta.jpg>

Para que seja signo basta que atinja, pelo menos, o primeiro nível, que é reconhecê-lo como algo que representa o objeto, ou seja, o signo como ícone. É possível pensar nos níveis como degraus, para se chegar no nível de símbolo é preciso primeiramente reconhecer o signo em seu poder representativo, passando pelo seu poder indicativo para, então, associá-lo a algo além do que está representado.

Mesmo que, aparentemente, ao ver um signo, a interpretação seja quase que imediata como símbolo, conforme exemplo da figura 7, em que, rapidamente, faz-se uma leitura da imagem, entendendo que significa algo como "o cigarro mata". Porém, foi necessário ver, primeiramente, e caracterizá-lo como um cigarro cortado (ícone – poder representativo) e posicionado de uma forma que sugere uma arma (índice – poder indicativo) para que se interpretasse a informação do cigarro como arma, associando a algo que pode matar (símbolo – poder associativo), algo como "cigarro mata", causando algum efeito, que pode ser, uma certa preocupação com o consumo deste produto.

É certo que a compreensão objetiva da mensagem depende, também, da técnica adotada pelo emissor da informação. Porém, depende muito mais da percepção e da interpretação do receptor, que fará seus julgamentos conforme seus valores, seu repertório e o contexto aplicado. A memória influencia na percepção e "na medida que se adquire mais informação a percepção se altera" (STERN, 2013, *n.p.*). Para Gomes (2011), experiências anteriores desempenham papel crucial na criação de significados e, também, na organização do mundo perceptivo. O mecanismo-chave na aprendizagem é a associação, "processo pelo qual uma sensação é ligada a outra" (GOMES, 2011, p. 11). Mas

não apenas sensação, pois uma informação nova, ao ser associada a uma informação antiga (repertório), gera um novo conhecimento.

A fundamentação teórica, até o momento, permitiu entender como ocorre o processo de percepção e interpretação de uma mensagem visual. Mais, ainda há a necessidade de compreender a percepção com relação a complexidade dos elementos visuais envolvidos em uma mensagem visual.

A visão humana é o sentido que provê o maior volume de informações a serem processadas pelo cérebro, estima-se que, metade do potencial de processamento cerebral humano seja utilizado na organização de informações visuais (SCHUHMACHER, 2007). O termo cognição é definido como o conjunto de atividades mentais que envolvem aquisição, armazenamento, retenção e uso do conhecimento (CAFFARRA et al., 2002).

Para Baxter (2000, p. 25) "a percepção humana é amplamente dominada pela visão [...], pois o sentido visual é predominante sobre os demais sentidos". É certo que o processo de criação de significados se dá através do que se percebe. Começa com o fenômeno que surge ao sentido (neste caso, o da visão), se apresenta à mente, sendo posteriormente analisado e interpretado. É um processo que, para Tresman (1986 *apud* GOMES, 2011, p. 25), "começa com a detecção de sinais primitivos, os quais são identificados pelo" fato de saltarem aos olhos.

Para Stolfi (2008, p. 1) a percepção visual "é um processo de reconstrução da realidade exterior, realizado pelo córtex cerebral, a partir de informações fragmentadas captadas pelos olhos". Os processos mentais constituem os fundamentos da percepção, da atenção, da motivação, da ação, do planejamento e do pensamento, além do próprio aprendizado e da memória (LEZAK et al., 1995).

Baxter (2000, p. 26) afirma que o processamento visual se dá em dois estágios, sendo que o primeiro seria a pré-atenção (percepção do fenômeno), momento de primeira percepção global, em que "a imagem é varrida, visualmente, para reconhecimento de padrões e formas". Já a segunda, segundo o mesmo autor, seria o

estágio da atenção visual, que “envolve uma focalização deliberada sobre os detalhes da imagem”, para criação de significação, a lógica envolvida naquilo que se vê.

O problema fundamental da percepção consiste em saber como se consegue apreender os objetos e os acontecimentos do mundo exterior. No domínio da percepção visual, as principais questões dizem respeito ao modo como se vê a profundidade, o movimento e a forma (GOMES, 2011, p. 9).

Gomes (2011, p. 9) acredita que o cérebro é um sistema “projetado para extrair informações do mundo em que vivemos”. Tendo uma capacidade nata de organizar o que se vê, seguindo certas leis. Para Baxter (2000, p. 29) “quando vemos uma imagem pela primeira vez nosso cérebro está programado para extrair certos padrões visuais, para arrumá-los em uma imagem com significado”. Por isso, “em casos de informações ambíguas ou incompletas, construímos hipóteses visuais em nossas mentes e as projetamos mentalmente sobre a figura” (BAXTER, 2000, p. 28).

O mais importante no campo da ciência da visão, nas últimas décadas, foi a descoberta de que o sistema humano extrai um conjunto de características básicas a partir de uma cena, tais como cor, orientação, forma e tamanho. Essas características visuais desempenham papéis fundamentais em diversas áreas, como neurofisiologia, neurociência cognitiva e psicologia experimental (HUANG, 2015).

A psicologia experimental, ou escola do pensamento, mais conhecida como escola Gestalt, surgiu no século XX, na Universidade de Frankfurt, visando o estudo da psicologia, filosofia e o comportamento humano diante de certos momentos ou apreciações (ENGELMANN, 2002). Segundo, Bock et al. (2001, p. 76) “Gestalt é um termo alemão de difícil tradução. O termo mais próximo em português seria forma ou configuração, que não é muito utilizado por não corresponder exatamente ao seu real significado em Psicologia”.

Gestalt é a teoria que deu origem ao estudo do fenômeno da Percepção. Em alemão, quer dizer algo como “uma integração de partes em oposição à soma do todo”. Está relacionada à teoria da forma e tenta explicar a relação sujeito-objeto no campo da

percepção (BAXTER, 2000; BOCK et al., 2001; ENGELMANN, 2002; GOMES FILHO, 2004, GOMES 2011).

Um grupo de psicólogos alemães formulou a teoria da *Gestalt* nas décadas de 1920 a 40. Esses psicólogos sugeriram que a visão humana tem uma predisposição para reconhecer determinados padrões (*Gestalt* significa padrão, em alemão). Na época, essa teoria foi desprezada por outros estudiosos, por considerá-la muito fantasiosa. Contudo, as modernas pesquisas sobre o mecanismo da visão comprovam que os *gestaltistas* tinham razão [...] As regras do *Gestalt* funcionam como regras operacionais do programa que existe em nossa mente (BAXTER, 2000, p. 29).

Diversos investigadores estão convictos de que a percepção da figura ocorre em etapas de processamento da informação, que transformam a entrada visual inicial num produto final cognitivo. A percepção visual se relaciona com a forma, a profundidade e o movimento daquilo que se vê. E, através de ligações associativas cria-se as bases para a unificação dos componentes separados do mundo perceptivo num todo coerente (GOMES, 2011).

A maneira epistemológica de observar inicialmente o todo é conhecida, hoje em dia, como holismo. Holismo é um termo vulgarizado por Smuts, em 1926 (GOERDT, 1974.) A maioria dos psicólogos e grande parte dos outros cientistas acham que é melhor começar pelos elementos, aos quais se chega dividindo o todo. Essa maneira é conhecida como elementarismo (ENGELMANN, 2002, p. 3).

Para Gomes (2011) reconhecemos a figura através de sua forma, dos seus atributos do contorno visual, que são capturados por detectores de características quer na retina, quer no cérebro. Que segundo Gleitman et al. (2010) são perceptíveis em experiências de registro de atividades de células isoladas.

Na visão dos *gestaltistas*, o comportamento deveria ser estudado nos seus aspectos mais globais, levando em consideração as condições que alteram a percepção do estímulo. Para justificar essa postura, eles se baseavam na teoria do isomorfismo, que supunha uma unidade no universo, onde a parte está sempre relacionada ao todo. Quando eu vejo uma parte de um objeto, ocorre uma tendência à restauração do equilíbrio da forma, garantindo o entendimento do que estou percebendo. Esse fenômeno da percepção é norteado pela busca de

fechamento, simetria e regularidade dos pontos que compõem uma figura (objeto) (BOCK et al, 2001, p. 78).

Goldstein (2011) acredita que para reconhecer a figura (o todo) é necessário, primeiramente, ocorrer um processo de segregação visual e de análise perceptiva da cena. Porém, não apenas a integração ou segregação dos grupos, regiões ou contornos são suficientes para a percepção da forma, pois algumas regiões são reconhecidas como fundo para que se veja a figura. Para Gomes (2011) o sistema visual precisa extrair informações que lhe permita organizar as relações dos elementos existentes na figura, já que estão fisicamente delimitados por contornos. O sistema visual o faz segregando, agrupando, fechando formas, integrando e determinando o que será figura e o que será fundo. Para Vecera et al. (2002) um importante processo visual é, exatamente, estabelecer quais regiões são figura e quais são fundo, porque as cenas visuais cotidianas possuem diversas formas que se sobrepõem e se ocultam frequentemente. O que Baxter (2001, p. 30) chama de "capacidade de separar uma parte da imagem que é considerada mais importante".

Diversos autores como Baxter (2001), Gomes Filho (2004) e Gomes (2011) apresentam quais são as regras da *gestalt* (quadro 1). Segundo esses autores, fazem parte da regra da *gestalt*, a regra da organização, da simetria, das formas geométricas, da proximidade, da similaridade, da continuidade, do fechamento, da figura vs. fundo, da unidade.

Quadro 1. Regras da *Gestalt*.

Regras	Explicação
Unidade	O primeiro processo cerebral sobre a forma é enxergar o todo, através da relação existente entre as partes.
Organização	O sistema nervoso central funciona como um autorregulador e tenta organizar a forma em um todo coerente e unificado.
Figura vs. Fundo	Capacidade de separar uma parte da imagem que é considerada mais importante.

Continuação do quadro 1.

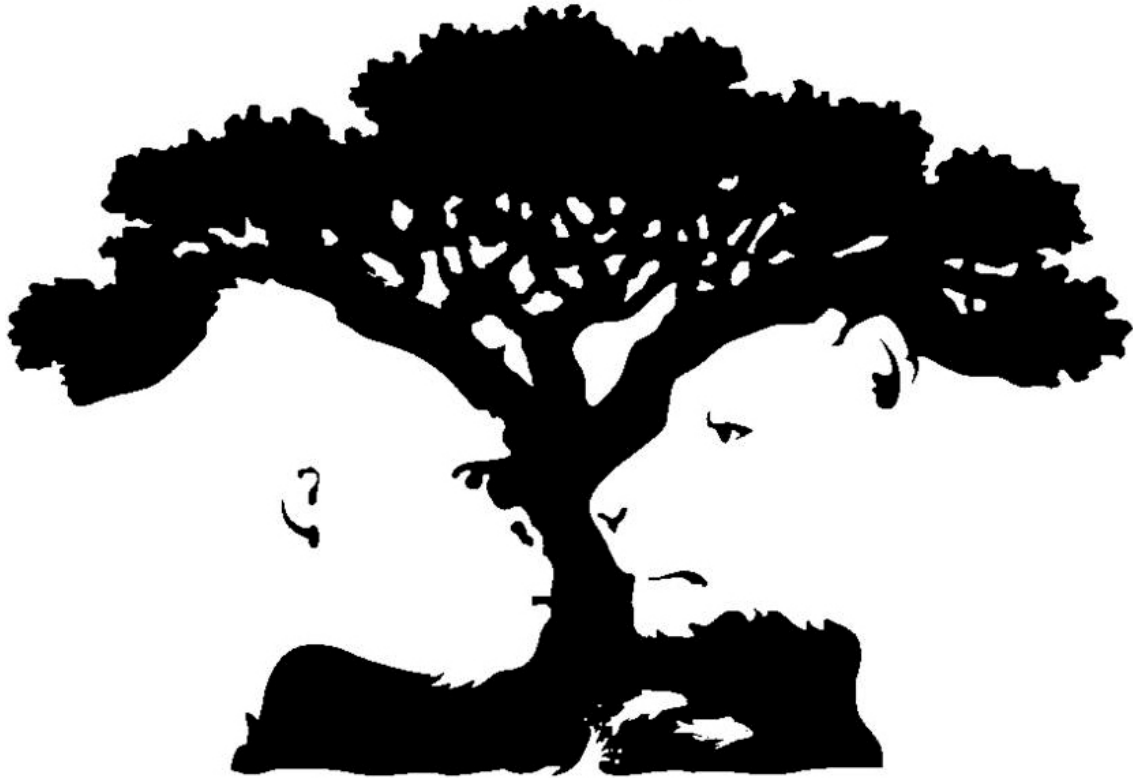
Segregação	Os elementos distantes ou com grandes contrastes tendem a ser segregados, vistos de forma separada.
Continuidade	Propõe que a percepção tende a dar continuidade, trajetória ou prolongamento aos componentes da figura.
Fechamento	Tendemos a fechar uma forma devido a percepção de contraste e continuidade.
Similaridade	A figura/forma similares tendem a ser vistas como um conjunto.
Proximidade	O fato de figuras estarem próximas tendem a ser integradas, ou seja, todos os elementos próximos tendem a ser processados como parte de um mesmo grupo.
Simetria	O ser humano tem uma grande habilidade em perceber simetria nas formas mesmo que complexas.
Formas geométricas	O ser humano tem mais facilidade em detectar as formas geométricas mais simples do que as complicadas ou irregulares.

Fonte: Baxter (2001), Gomes Filho (2004), Gomes (2011).

A chave para o processo de percepção está na organização da estrutura. Primeiramente, é necessário existir o contraste (figura vs. fundo) para que se perceba o todo, no estágio inicial de compreensão da aparência, no qual se dá uma “passada de olho” e enxerga-se o todo (unidade), depois segue-se para o estágio de compreensão da configuração, ou seja, o arranjo entre as partes, momento em que os princípios segregação ou união, dependentes dos princípios de proximidade, continuidade, fechamento e similaridades, determinam os blocos de informação e o que faz sentido ser lido em conjunto ou separado. Essa organização e os elementos envolvidos podem determinar as expectativas que os usuários criarão ao perceber o artefato (seus julgamentos iniciais) e o quanto se sentem atraídos ou motivados para fazer uso deste ou permanecerem atentos.

Como exemplo, a figura 9 apresenta uma imagem ambígua em preto e branco. Ao segregar por cor, a forma (a figura) se mostra, sendo possível ver a representação de uma árvore com folhas caindo ou um macaco e um tigre se encarando com peixes pulando sobre as águas.

Figura 9. Organização – Figura vs. Fundo



Fonte: <http://www.arteterapiascandolara.it/wp-content/uploads/2016/08/gestalt-counseling-giulia-scandolara-gallarate.jpg>

O apelo visual, atratividade, beleza ou estética de interfaces de usuários, tornou-se um tema de grande interesse do campo da IHC (Interação Homem-Computador), segundo Bargas-Avila e Hornbaek (2011). Para Tuch et al. (2012) os pesquisadores estão especialmente interessados em saber como as impressões estéticas são formadas pelos usuários. Ainda segundo os autores (TUCH et al., 2012), é evidente que o processo de percepção estética é algo muito complexo porque é formado por várias características físicas dos estímulos percebidos, como a forma, a cor, a complexidade; bem como pelas características individuais de quem as percebe como experiências anteriores e conhecimentos adquiridos (REBER et al., 2004).

Segundo o modelo de Leder et al. (2004) a complexidade visual desempenha um papel crucial na percepção de estímulos visuais. Tuch et al. (2012) sugere que vários estudos encontram uma relação entre preferências estéticas e a complexidade visual. No campo do IHC existem diversas evidências da influência da complexidade visual na percepção estética.

A percepção visual, ou seja, a forma como organizamos o que vemos em uma forma ou unidade coerente e, também, a forma como criamos significação a partir daquilo que percebemos já definida e fundamentada até aqui. Porém, o que falta ainda é uma definição clara de complexidade visual, pelo menos, uma cabível a esta tese.

3.1 A complexidade visual na literatura

Cavalcante (2014) afirma que complexidade visual é um exemplo da característica subjetiva. E, que, em geral, a complexidade do ambiente influencia, fortemente, processos de percepção como atenção visual e busca visual. Em especial, segundo este autor, a complexidade visual reflete, geralmente, a quantidade de tempo, e a dificuldade em encontrar um objeto no ambiente.

Para Godoy (2013) complexidade visual é “a quantidade de detalhes visuais armazenada na memória de trabalho”. Huang (2015) acredita que uma diferença sutil, quando comparada com uma diferença maior, é mais difícil de ser percebida, e de ser lembrada após os estímulos desaparecerem. Cavalcante (2014) acredita que a computação da complexidade visual pode ser definida de acordo com a teoria da informação (ver DONDERI, 2006). E, que, para esse ponto de vista, uma cena visual é considerada uma fonte de informação, e a sua complexidade visual é determinada pela quantidade de informação associada à sua distribuição.

Moles (1991) partilha do mesmo raciocínio ao explicar o método de decomposição de uma imagem e suas características, para uma análise da imagem, aponta que a complexidade visual estaria relacionada ao número de elementos existentes e o grau de familiaridade que o observador tem com aquilo que percebe. Assim como, Qudrat-Ullah et

al. (2008), que descrevem que sistemas complexos são aqueles com muitos tipos diferentes de componentes que interagem uns com os outros e, na diversidade rica de comportamentos dos quais são capazes.

Luria e Vogel (2011) estudaram a complexidade visual em sua pesquisa sobre a integração do objeto utilizando estímulos complexos (polígonos) e simples (cor e forma). Também, Alvarez e Cavanagh (2004) que mediram a capacidade de armazenamento da memória de trabalho visual para estímulos complexos e, também encontraram uma diminuição na capacidade de detecção da mudança com o aumento da complexidade dos estímulos.

Esses autores (ALVAREZ e CAVANAGH, 2004) acreditam que a capacidade visual da memória de curto prazo está ligada diretamente ao carregamento da informação visual e do número de objetos, no qual determinaram, em suas pesquisas, seis tipos diferentes de estímulos.

Huang (2015) acredita que existe uma ampla variedade de tarefas e tipos de estímulos que podem ser utilizados em estudos de atenção visual e memória de trabalho. Em sua pesquisa (com 22 participantes) sobre o fator de força visual, o autor utilizou a discriminação perceptual, ordem temporal, agrupamento, busca visual, comparação de padrões e detecção de mudanças como tarefas. E, determinou características básicas como cor, forma, tamanho e orientação como tipos de estímulos.

Cavalcante (2014) descreve que Attneave (1975) percebeu que cenas que contêm formas abstratas, certas características visuais (que ele chamou de simetria, curvaturas, variação angular, etc.) foram relacionadas à percepção da complexidade visual. Ao combinar essas características em uma única equação, Attneave (1975) pode criar uma medida objetiva que se relaciona com os juízos humanos sobre a complexidade visual.

Huang (2015) conclui que seu estudo é um avanço para o estabelecimento de uma estrutura abrangente, que determina quantitativamente as relações entre as grandes variedades de características visuais e os paradigmas que são usados na mesma,

melhorando a compreensão das características visuais e lançando luz importante sobre outras áreas de pesquisa.

Conforme dito, por Cavalcante (2014), outros métodos também podem ser considerados para avaliar a complexidade visual, como por exemplo, em ambientes urbanos. Elsheshtawy (1997 *apud* CAVALCANTE, 2014) usou uma abordagem manual para segmentar os elementos significativos de casas em uma rua, como janelas, portas e fachadas. A complexidade visual, então, foi medida com base no número e variedade desses elementos.

Mai et al. (2013) acredita que a complexidade em Web site pode ser considerada de duas formas: objetiva e subjetiva. A complexidade objetiva, segundo os autores, refere-se ao número real de diversos e distintos elementos do site, enquanto que a complexidade subjetiva reflete o quão diferente e visualmente denso o usuário percebe o Web site (GUO; HALL, 2009; KRISHEN; KAMRA, 2008; NADKARNI; GUPTA, 2007). Ainda para Mai et al. (2013), a complexidade subjetiva geralmente é medida em um nível global, como o grau em que o usuário percebe a complexidade do *website*. A complexidade objetiva também pode ser conceituada a nível global como a soma dos diferentes e divergentes elementos, segundo a autora.

Geissler et al. (2006) afirmam que diferentes aspectos contribuem para a complexidade, incluindo a quantidade de informação. Para Guo e Hall (2009) a complexidade visual tem sido utilizada em estudos em termos de medidas objetivas (GEISSLER et al., 2001) ou percepções do usuário (NADKARNI, 2004).

É possível supor que a complexidade visual em *websites* pode interferir diretamente nas expectativas que os usuários terão da interface, na qualidade de uso da mesma e nas impressões finais que resultarão desta interação e, também, do produto como um todo.

O referencial teórico abordado nesta tese visa encontrar os pontos-chaves levantados pelos diversos autores e conceitos que ajudem a delinear a definição de

complexidade visual. Algumas afirmações e lógicas estabelecidas neste capítulo ajudam a criar a definição deste termo, sendo que a mais plausível, para esta tese, é seguir a linha de raciocínio da Teoria da Informação (MOLES, 1991; DONDERI, 2006; CAVALCANTE, 2014), em que, a complexidade visual de uma informação pode ser medida segundo a familiaridade e a quantidade e variação de elementos que a compõem.

Sendo assim, complexidade de uma informação visual é a percepção da variedade e quantidade de elementos dispostos na interface e o quanto está já é comum ou não ao usuário. Para um *website*, poderia ser considerado os diversos elementos visuais que compõem as zonas funcionais (quadro 2) da interface e o quanto o usuário da interface está familiarizado com esses elementos.

Quadro 2. Zonas funcionais de um *website* – sua anatomia.

Descrição	Explicação
Logotipo	Identificação/identidade do site
Bloco de conteúdo	Corpo de informação da página (o conteúdo). E, também, o rótulo textual que identifica o conteúdo (chamada da informação).
Navegação	menu de navegação (categorias) e links
Rodapé	no final da página com informações legais e de direitos autorais
Rótulos	Identificação do conteúdo a ser apresentado – chamada textual, bem como a identificação da categoria da informação e os termos escolhidos para as categorias do cardápio de navegação.
Áreas em branco	áreas não preenchidas para respiro e guia do fluxo de leitura

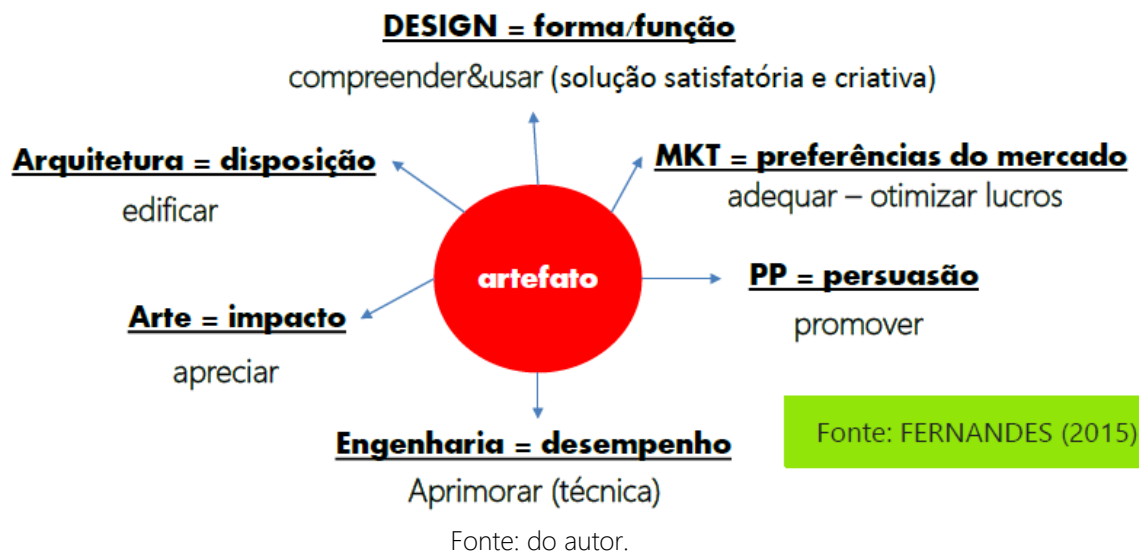
Fonte: adaptado de Beiard (2008).

O entendimento de conceitos como Semiótica e Percepção Visual se tornam importantes para o processo de Design, que busca atingir objetivos com a comunicação, através da técnica empregada para estruturar os elementos da mensagem. Por isso, o profissional desta área deve entender como o fenômeno da percepção visual ocorre, ou seja, quais são as leis que regem a percepção da forma e, como o observador organiza o que vê em uma forma ou unidade coerente. E assim entender como os diversos elementos

visuais pertencentes a uma interface interativa e informacional são compreendidos pelo usuário e criam significados, a partir da aparência e da memória **do interpretante**.

O Design deve ser um processo que busca a solução de problemas e necessidade das pessoas através de um artefato de uso, com finalidade diversa: ferramenta de auxílio em uma tarefa, ferramenta de comunicação, de interação, de identificação, entre outros. Mas, o estudo da relação homem e artefato não é algo exclusivo da área do Design. Diversas áreas têm elo de ligação com o artefato, porém o que muda é a finalidade, conforme pode ser observado na figura 10.

Figura 10. Esquema que apresenta o elo com o artefato e a finalidade.



A figura 10 apresenta pelo menos seis áreas que possuem relação com o artefato, porém cada uma delas, possui uma relação diferente com o artefato. O Design visa a compreensão e o melhor uso, já o Marketing a adequação as preferências do mercado visando o lucro. A Publicidade visa a promoção, persuadindo e convencendo os usuários a compra/consumo. Por sua vez, a Engenharia visa o aprimoramento técnico para melhorar o desempenho. Já a Arte visa causar um impacto e/ou reflexão através da apreciação. E a Arquitetura visa a edificação através da disposição dos elementos. Para cada uma dessas área a forma como o **interpretante** compreende o resultado causa impacto nessas atividades.

Fernandes (2015, p. 27) diz que “independente da ramificação que o Design tenha – Design de produto, Design de interiores, Design de Moda, Design Gráfico, Design da Informação, etc. – estará sempre preocupado com a finalidade e o contexto de uso”. E, principalmente com o interpretante, pois conforme a autora “todos os artefatos, frutos do Design, também comunicam, criando significados”. Por isso, a comunicação do artefato fruto do processo de Design tem obrigação com a clareza e objetividade. Como é o caso dos *websites*, cujo projeto deve preocupar-se em ser útil e agradável, focando no usuário, moldando a informação da forma que melhor lhe atenda.

Pettersson (2002, p. 15):

Um layout informativo é aquele que faz uso de palavras, imagens e outros elementos gráficos, diagramados em conjunto para formar uma mensagem que seja fácil para o leitor a receber e compreender. Eles chamaram isso a terceira língua. Em contraste com o tradicional layout artístico, que pode agradar o designer gráfico, artístico individual, mas que não tem nenhuma relação com o conteúdo da mensagem. Um layout informativo tem um propósito prático [...] E, devem considerar três aspectos importantes: (1) O tema do conteúdo, (2) a finalidade, e (3) a forma estética.

Os usuários possuem objetivos e tudo aquilo que o atrapalha de atingir suas metas pode frustrá-los. Por isso, o projeto da informação deve focar em atender quatro questões: finalidade (para que serve?), utilidade (como será usado?), estética (como mantê-lo atraído?), e a experiência (como mantê-lo satisfeito?).

McCarthy e Wright (2004) acreditam que a experiência do usuário agora está se tornando fundamental para a compreensão da usabilidade da tecnologia. Para eles, nos dias atuais, muitas empresas de tecnologia interativas descrevem em seus sites o seu compromisso em desfrutar de um design baseado na experiência. Os autores acreditam, ainda, que há uma tendência em comunidades de interação homem-computador (IHC) em experimentar abordagens centradas na tecnologia, um movimento que refletiu em vários artigos recentes que oferecem declarações teóricas sobre as condições sensoriais e emocionais da interação com a tecnologia.

3.2 Experiência do Usuário & Usabilidade

Este tópico do capítulo de referencial teórico aborda o conceito de Experiência e sua relação com o usuário. Além disso, apresenta o elo entre experiência e usabilidade e sua forma de avaliação. Segundo Razza (2014, p. 8):

Na pesquisa em design, a ergonomia é a disciplina que estuda as questões humanas relacionadas ao projeto dos produtos/sistemas. Com o desenvolvimento tecnológico e social, essa se desenvolveu e ampliou para abarcar fatores humanos emergentes, criando novas abordagens como a usabilidade, o design centrado no usuário, design inclusivo, design emocional, dentre outros.

Fernandes (2015) comenta sobre a possibilidade de fazer uso de estudos da área da Ergonomia visual para compreender os aspectos relacionados à percepção e assimilação de informação, mas que, para adaptar um artefato ao usuário ou interpretante, é necessário compreender o processo de uso e como o usuário se sente ao usar algo e como é atendido por este produto/interface.

Segundo Barroso (2001, p. 1) a experiência é "composta por estados interiores (pensamentos, percepções, sensações, sentimentos, etc.)." Gomes (2011) acredita que o conhecimento deriva da experiência, que significa dizer que tudo o que se sabe é fruto do que se vê, ouve ou sente durante a vida.

Para Rock (1975, *apud*, GOMES, 2011, p. 10) "os empiristas presumiam que todo o conhecimento é construído a partir de experiências sensoriais simples: sensações. São esses os elementos sobre os quais se constroem todas as experiências e ideias complexas". Já, Pettersson (2002, p. 217), complementa, dizendo que:

Tradicionalmente, a experiência é dividida em duas categorias: sensação e percepção. No qual, a sensação seria uma função de nível inferior. Muitas vezes, definida como a consciência de propriedades simples de estímulos, como brilho, frio, cor, calor ou doçura. Já a percepção seria uma função, de ordem superior, das áreas do cérebro. É a consciência de características mais complexas de estímulos.

Passa-se a vida experimentando “coisas”, seja através da experiência direta, que se relaciona com o usar, sentir, viver diretamente as sensações. Seja através das experiências indiretas, ou seja, aquelas adquiridas através da observação ou ensinamentos. Ambas permitem descobrir, perceber, assimilar, aprender, armazenar e posteriormente, quando necessário, recuperar.

As experiências guiam a conduta, conduzem a lógica, resultando nos julgamentos. Essas impressões (julgamentos) sejam iniciais ou finais determinam a satisfação da experiência do uso. A Experiência do Usuário diz respeito ao ato ou efeito de “experimentar” artefatos de uso e preocupa-se com a relação homem-artefato, seus julgamentos, sejam eles iniciais e/ou finais e como se dá a qualidade do uso.

Palmo (2001) afirma que quando olhamos alguma coisa, vemos tal coisa por um momento, mas imediatamente nossos julgamentos, opiniões e comparações entram em cena. Tornam-se filtros entre nós e a pessoa ou o objeto que olhamos, e esses filtros nos distanciam cada vez mais do que é, restando apenas nossas próprias impressões e ideias.

Tudo aquilo usado no dia-a-dia, no ambiente construído, permite uma experiência e para cada experimentação existe um objetivo envolvido, que o usuário deseja alcançar com o menor esforço possível, seja ele físico ou cognitivo, no menor tempo, de forma fácil e agradável. Cada experiência cria níveis de julgamentos diferentes que vai depender do objetivo, do foco e da relação do usuário (o interpretante) com o artefato.

Por isso, para esta tese, o importante são os dados provenientes da percepção do usuário quanto ao uso das interfaces. Segundo Jang et al. (2016), a percepção é importante para a experiência do usuário no campo interação homem-computador (IHC), porque os valores que as pessoas atribuem às suas experiências são julgados pelo processo e pelo resultado da experiência (BRUNNER, 2009; MCCARTHY; WRIGHT, 2004).

As expectativas (impressões iniciais), ou seja, a percepção do artefato, influenciam diretamente na satisfação final. Elas são criadas a partir do que vemos e do que já

sabemos, ou seja, das experiências anteriores que são resgatadas (recuperadas) e formam os padrões mentais.

O julgamento já inicia com as impressões iniciais, criadas pelas expectativas daquilo que é visto ainda de forma superficial. Darbyshire et al. (2016) diz que os seres humanos são curiosos e formam julgamentos sobre os outros e sobre o ambiente construídos e, muitas vezes, tomam decisões com bases nesses julgamentos iniciais, que podem ocorrer através de um contato mínimo, sem nenhuma interação de fato. Segundo Miniukovich e De Angeli (2014), as primeiras impressões são formadas muito rapidamente, mas duram.

Schwarz (2004) acredita que as pessoas têm expectativas *a priori* para o quão fácil ou difícil seria para processar a informação de estímulo e, tais expectativas são susceptíveis de ter um impacto sobre o julgamento avaliativo. Em outro estudo, Schwarz (2010) diz que essas conclusões geradas pelas expectativas podem influenciar de duas formas a avaliação, uma seria através da reação afetiva guiada pelo humor e pelas emoções e, a outra, seria relacionada pela forma como o usuário interpreta a experiência. De qualquer forma as expectativas podem levar a julgamentos mais positivos ou mais negativos, dependendo da interpretação subjetiva das pessoas sobre a experiência.

Roese e Sherman (2007) acreditam que uma vez formada a expectativa, as consequências cognitivas e comportamentais da informação dependem crucialmente de como a informação recebida confirma ou desconfirma a expectativa. E, concluem que a expectativa confirmada geralmente significa que a atual situação é normal e não representa qualquer problema potencial; em contraste, uma expectativa refutada tende a indicar um problema potencial.

McCarthy e Wright (2004) acreditam que para julgar uma experiência as pessoas passam por seis estágios, que os autores classificaram como: 1. Antecipação, que se relaciona com as expectativas geradas, ou seja, o sentido dado ao que se vê relacionado com experiências prévias que se tornam relevantes; 2. Conexão, que se relaciona com o

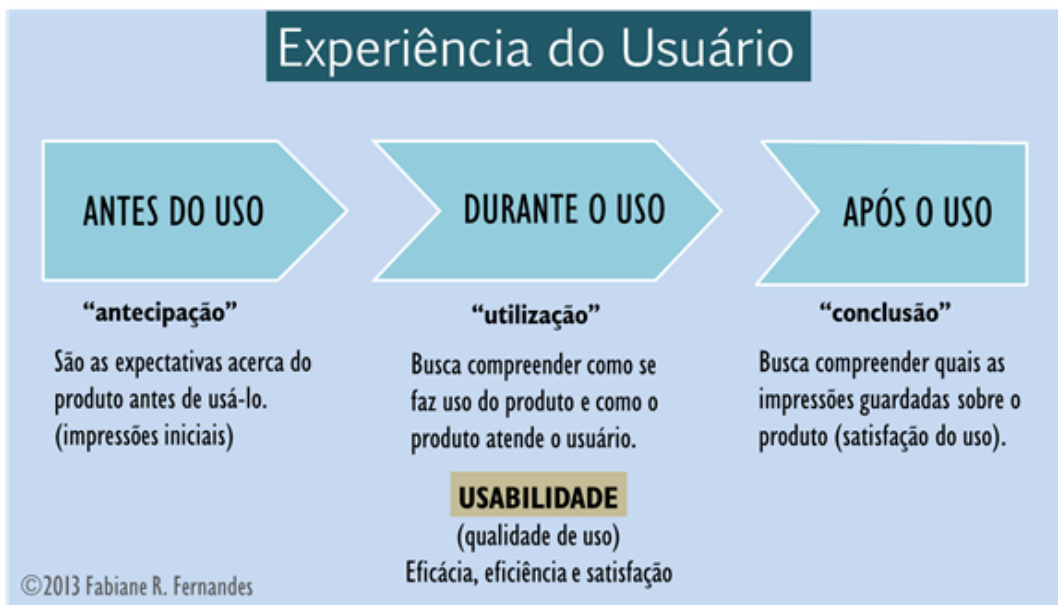
juízo de um instante, o sentido inicial, sem pensar muito; 3. Interpretação, que envolve o discernir a estrutura narrativa, os agentes e as possibilidades de ação, o que aconteceu e, o que é provável que aconteça (momento do uso); 4. Reflexão, também se relaciona ao momento do uso, no desenrolar da interação, seria o examinar e avaliar o que está acontecendo; 5. Apropriação, que se relaciona com o ganho de conhecimento, organizando como a nova experiência se encaixa com outras experiências e com o senso comum; 6. Recontagem, que se relaciona com o juízo final, pós experiência, as impressões finais que são guardadas, formando a avaliação final, o que se guarda do que se vivenciou.

Fernandes (2015, p. 85) conceitua a Experiência do Usuário, também conhecida como *User Experience*, ou ainda, UX como “a área da Ciência preocupada em compreender como é a relação do usuário com um artefato”. Segundo Fernandes (2013, p. 32) “a experiência do usuário permite compreender todo o processo de uso do produto, desde a antecipação do uso, passando pela utilização e finalizando com a conclusão do uso”. Para Garrett (2011) a experiência do usuário se importa com as possibilidades de cada ação tomada pelo usuário e quais são as expectativas do usuário em cada passo do processo.

A Usabilidade é uma parte importante do estudo da Experiência do Usuário, pois ocorre no momento de utilização do produto, ou seja, seria a mensuração da qualidade de uso do artefato. Se preocupa em entender e avaliar como o artefato atende o usuário. A medição é feita através do índice de eficácia, eficiência e satisfação do momento do uso. A eficácia seria mensurada pela conclusão ou não das etapas da tarefa, ou seja, a conclusão do objetivo que o usuário tinha ao usar o artefato. A eficiência está relacionada à conclusão, porém com outras variáveis envolvidas, como tempo, grau de dificuldade, entre outros que forem pertinentes a pesquisa desenvolvida. A satisfação durante o uso seria a verificação do quanto o usuário acredita na qualidade de uso do artefato, se acredita que o produto tem condições de lhe atender com qualidade (FERNANDES, 2015). A figura 11 demonstra a etapa em que se julga a usabilidade na experiência do usuário.

O resultado da Experiência do usuário envolve uma relação usuário-produto mais emocional, ou seja, amor ou ódio, realização ou frustração, simplificar ou prejudicar. Já o resultado da Usabilidade é mais técnico, envolve uma classificação para o artefato, ou seja, o resultado final será um troféu ou a desclassificação do produto, conforme esquema apresentado na figura 12.

Figura 11. Esquema do funcionamento da Experiência do Usuário.



Fonte: Fernandes (2013).

Figura 12. Esquema dos resultados obtidos com a Experiência do Usuário e com a Usabilidade



Fonte: Fernandes (2013).

Enquanto que a Experiência do usuário envolve emoção e relaciona-se com:

- antes: verificação sensorial inicial: sentir-se atraído ou não pela organização e estética;
- durante: percepção de facilidade e prazer no uso; de forma fluída, sentindo-se no controle, confortável.
- depois: reflete e examina a experiência como um todo e conclui se há identificação com o produto/interface. Se o mesmo serve ou não para ele (como usuário).

A usabilidade é voltada a avaliação da interface em termos de facilidade de usar e aprender, ou seja, a questões mais técnicas como: eficácia e eficiência. A ISO 9241-11 (constante na norma brasileira NBR 9241-11:2002) define usabilidade como sendo a medida de uso de um produto por usuários específicos que buscam atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso. A norma trata da medida de usabilidade global através das medidas de eficácia (objetivos alcançados com sucesso), eficiência (tarefas completadas por unidade de tempo e outras variáveis) e satisfação (através de um questionário).

Cardoso (2013) comenta que as pessoas têm o hábito de atribuir valores e qualidade ao que usa conforme se usa através de associações, porém, não são atribuições que não deriva do artefato e, sim, do repertório do usuário. Tal percepção não deriva apenas de comparações e associações, mais também de sensações que advém do uso. O autor ainda comenta que "valores desse tipo podem ser medidos e avaliados" em laboratórios de Ergonomia.

3.3 Métodos de avaliação empírica

Este tópico do referencial teórico aborda as questões relativas às avaliações conhecidas como investigação empírica, metodologias utilizadas em investigação qualitativa, visando demonstrar a importância deste método em pesquisas científicas.

A investigação empírica também é conhecida como pesquisa de campo e usada quando é necessária a comprovação prática de algo, seja através de experimentos ou observação de determinado contexto para coleta de dados em campo. Servindo como âncora e para “comprovar no plano da experiência aquilo apresentado conceitualmente, ou, em outros casos, a observação e experimentação empíricas oferecem dados para sistematizar a teoria” (ENAGO, 2014, *n.p.*).

Silva (2004, p. 135) acredita que o “que define o processo de elaboração do saber é o método, a técnica e a aplicabilidade imediata do conhecimento”. Para essa autora, a investigação social “se fixa nos moldes predominantemente empíricos”, mas a “aliança entre conhecimento científico e investigação social empírica não se instalou de forma imediata”. Deve-se entender e reconhecer “as configurações históricas e culturais que permitiram que esse vínculo se estruturasse”. É nesse contexto, que segundo a autora (SILVA, 2004, p. 136) “permeado por uma racionalidade que promove a inversão entre fins e meios, cujo caráter instrumental invade todas as esferas –, a investigação social empírica encontra terreno fértil para se estabelecer como modelo para a ciência”.

Essa forma de se processar a investigação dos fenômenos sociais – tendo na empiria a base de sua sustentação – tornou-se um fim em si mesma, procurando sobrepujar-se aos conhecimentos (e às ciências) que não trazem, em sua origem, a exigência – mesmo que implícita – da submissão do pensamento a tais procedimentos. (SILVA, 2004, p. 136).

Essa autora ainda conclui que os princípios que orientam a investigação social empírica assentam-se na “busca pela objetividade científica e, aliada a ela, a busca pela neutralidade”. Essa preocupação em determinar “as concepções referentes ao objeto e aos procedimentos a serem adotados no seu estudo” faz com que a investigação seja

“sustentada pelo emprego de instrumentos que permitam a quantificação”. Bem como pela definição de critérios de “verificabilidade e pela utilização de recursos estabelecidos e definidos a *priori*, os quais devem favorecer o isolamento dos fenômenos a serem estudados” (SILVA, 2004, p. 136).

Horkheimer e Adorno (1973), ao discutirem a relação entre análise qualitativa e quantitativa, afirmam:

Os elementos cognitivos que servem de ponte entre os métodos estatísticos e a sua apropriada aplicação a determinados conteúdos são, de um modo geral, de natureza qualitativa. Hoje [...] já se reconhece a necessidade de uma análise qualitativa, não só como integração, mas também como elemento constitutivo da investigação social empírica. (HORKHEIMER; ADORNO, 1973 *apud* SILVA, 2004, p. 139).

Santos (2004) levanta pontos importantes sobre pesquisas realizadas na área das Ciências Sociais, ao dizer que os cientistas dessa área devem definir variáveis que determinam suas hipóteses para que possam, assim, serem testadas. Assim como, Sepctor (1992), que acredita ser possível chegar nas validações, desde que o cientista se dedique a definir “construtos” que estabeleçam ligações com as teorias base e com o que pode ser observado.

Assim, acreditam Selltiz et al. (1987) ao dizerem que “o primeiro passo para realizar qualquer pesquisa no campo das relações sociais é estar apto a observar e medir os construtos que desejamos estudar” (SELLTIZ et al., 1987 *apud* SANTOS, 2004, p. 110).

As escolas alemãs e americanas de Psicologia foram as precursoras no uso de escalas métricas para seus estudos. E, a partir de 1905, foram empregadas em outras Ciências Sociais, quando um médico, e também, psicólogo francês, Binet, cria sua “escala métrica de inteligência”, conhecido como teste de Binet-Simon, que serviram de base para a criação dos testes de QI utilizados nos dias atuais. Diversas outras técnicas, que fazem uso de escalas, surgiram com a intenção de medir atitudes e opiniões, permitindo a graduação da respectiva intensidade, possibilitando a ordenação dos indivíduos ao longo de uma escala (MOREIRA; PINTO, 1975).

Para Spector (1992) o pesquisador deve se valer “de escalas existentes e que versam sobre o mesmo tema/objeto, fazendo adaptações que julgar conveniente à luz das teorias existentes” (SPECTOR, 1992 *apud* SANTOS, 2004, p. 111). Santos (2004, p. 112) conclui que “o esforço de identificação de indicadores explicativos de construtos”, redundando em um documento “formal/estruturado”, conhecido como questionário, “o qual, via de regra, é usado *a posteriori* para as aludidas valorações e medições”.

De acordo com Hix e Hartson (1993, *apud* FILARDI et al., 2008), os dados relacionados a pesquisa da experiência podem ser obtidos tanto com medidas objetivas, através de observações diretas do desempenho do usuário enquanto usa a Interface através dos indicadores como tempo, velocidade e ocorrência de eventos, quanto com medidas subjetivas que representam as opiniões e percepções dos usuários quanto à Interface avaliada.

Albert et al. (2010) diferenciam as métricas, podendo ser tanto qualitativo quanto quantitativo, cujos dados são baseados em tarefas como sucesso na conclusão, tempo, medidas de eficiência, tendo ainda, se necessário, dados reportados pelos próprios usuários sobre o desempenho e comentários.

Para Santos (2004) o tipo de escala mais comumente utilizado nas Ciências Sociais é o modelo criado por Likert, em 1932, conhecido como escala tipo Likert, que se baseia em um *ranking* com seis pontuações. Este mesmo autor afirma que há um consenso entre os autores sobre qual amplitude proporciona maior precisão de resposta, porém, alerta que não existe uma metodologia específica que ajude na tomada desta decisão, mas o que outros especialistas apontam como eficientes na maioria dos casos, seria a utilização de escalas entre 5 e 9 pontos.

Para Spector (1992) e Santos (2004) o que determina a escolha das alternativas para as respostas que receberam um *ranking* de pontuação é a natureza do construto de interesse e dos objetivos que o pesquisador persegue, podendo ser versáteis. Mas os

autores apresentam os três tipos mais comuns: 1. De concordância (muito/pouco); 2. De frequência (raramente/frequentemente) e 3. De avaliação (péssimo/ótimo).

A avaliação final pode ser obtida com dados de final de sessão, que através de questionários com escala de avaliação das características da Interface (visual, navegação, pesquisa, tempo de carregamento, etc.) avaliam a satisfação do uso, sendo que já existem alguns modelos de questionário já padronizados, que podem ser encontrados na literatura, por exemplo, SUS, QUIS, SUM, WAMMI (FILARDI, et al., 2008). Porém, Selltiz et al. (1987) e Santos (2004) alertam que, no Brasil, muitas medições têm sido realizadas com questionários importados e que isso pode comprometer a pesquisa, no momento em que não há preocupação com as peculiaridades e diferenças do ambiente e contexto/escopo da pesquisa.

Além das avaliações em laboratórios é possível realizar uma avaliação através de uma pesquisa online. Albert et al. (2010) acreditam que felizmente, nos últimos anos, testes online surgiram para atender necessidades críticas como tempo e custos, sendo capazes de obter informações valiosas sobre a experiência do usuário.

Esses autores também defendem a pesquisa online, ao dizer que esta pode ser mais verdadeira porque pode ser realizada de forma anônima, em seu próprio contexto de uso, com todas as distrações que este ambiente permite, sendo um reflexo mais preciso de como ocorre no mundo real.

Albert et al. (2010) alertam que quando os participantes entram em um ambiente de laboratório ou há um contato pessoal através de avaliações remotas, pode haver um viés em direção a um *feedback* positivo, dizendo o que acham que os pesquisadores querem ouvir. Esse fato é menos recorrente quando os pesquisadores não estão por perto. Esses mesmo autores apontam outros aspectos positivos sobre a condução de uma pesquisa online de experiência do usuário, pois existe a possibilidade de alcançar um maior número de voluntários, que podem participar da pesquisa em qualquer lugar que tenha acesso à Internet, em seu ambiente natural, reduzindo custos.

Alguns pesquisadores da área de Usabilidade, como Nielsen e Landauer (1993) acreditam que, com cinco participantes em uma pesquisa já é possível identificar 80% dos problemas de uma Interface, relacionados à qualidade de uso, por isso é conhecido como “o número mágico” (TULLIS; ALBERT, 2008).

Alguns pesquisadores mais recentes já não acreditam que cinco participantes seja uma quantidade satisfatória, porém Tullis e Albert (2008) acreditam que esta quantidade pode ser satisfatória, pois na maioria dos testes de usabilidade realizados por eles, independentemente do número total de participantes, a maioria dos problemas mais significativos de usabilidade se mostram a partir do quarto ou quinto participante. Assim, esses mesmos autores acreditam que o “número mágico” de participantes serve quando o escopo da avaliação é limitado (conjunto limitado de funções) e quando o público-alvo de usuários é bem definido e representativo.

Assim, concorda Wixon (2003) ao dizer que os métodos emergentes demonstram ser possível conduzir uma pesquisa com usuário, nas Ciências Sociais, com um número reduzido de participantes. Também, comenta que uma série de trabalhos estatísticos e estudos práticos demonstram que relativamente poucos participantes puderam detectar a maioria dos problemas que podem ser encontrados quando o produto foi implantado, em se tratando de problemas comuns.

3.4 Amostragem: (n) igual ou superior a 30

Amostragem é um tópico importante ao informar sobre tamanho da amostragem em pesquisas de cunho psicológico, dando respaldo a amostragem “enxuta” desta tese, demonstrando assim, a relevância dos dados obtidos.

Segundo Reis (2012) as amostragens se dividem em duas grandes classes, sendo: 1. Probabilística que significa “que podemos associar aos resultados a uma probabilidade de que estejam corretos, ou seja, uma medida da confiabilidade das conclusões obtidas”. São as únicas que podem ser generalizadas estatisticamente para a população da pesquisa. Já

a 2. Não probabilística “o pesquisador não sabe qual é a probabilidade de que um elemento da população tem de pertencer à amostra”, os resultados não podem ser estatisticamente generalizados para a população, porque não se pode estimar o erro amostral. Segundo esse autor, a amostragem não probabilística pode ser usada em projetos de pesquisa qualitativa.

Diversos livros de estatística consideram uma amostragem pequena quando n (número de participantes) é menor do que trinta ($n < 30$) e amostragem grande quando n é maior do que trinta ($n > 30$). Conforme descrito por Margotto (2010), para fins práticos, é preciso considerar como:

- Amostras grandes: $n > 100$;
- Amostras médias: $n > 30$;
- Amostras pequenas: $n < 30$;
- Amostras muito pequenas: $n < 12$.

Júnior (2011) complementa que é aceito que amostras de tamanho $n > 30$, chamadas de grandes amostras, a melhor aproximação, para as distribuições amostrais sendo considerada a normal. Essa aproximação pode melhorar com o crescimento de n . Já, quando o tamanho das amostras é $n < 30$, elas são consideradas pequenas amostras e o tratamento estatístico é diferente.

Zawadzka e Higman (2016) realizaram um estudo que investigou a influência da organização de uma lista para julgamentos de aprendizagem, no qual um conjunto de palavras moderadamente difíceis se apresentavam aos participantes em pares, em um procedimento multi-ciclo. Trinta (30) sujeitos participaram da experiência. O estudo revelou que quando novos pares de itens eram acrescentados o nível de julgamento de aprendizagem aumentava em relação a lista primária. O estudo demonstrou que estes resultados foram causados por mudanças de critério, pelo qual os participantes ajustavam ao nível de evidência necessária para atribuir determinadas classificações.

Darbyshire et al. (2016) convidaram cinquenta (50) pessoas para participarem de uma pesquisa online que investigou as primeiras impressões sobre perfis de usuários do Facebook. O recrutamento foi feito usando uma amostra de oportunidade, enviando o convite de forma online em palestras, seminários e redes sociais. Dos cinquenta convidados, apenas vinte e cinco (25) se interessaram e participaram da pesquisa, sendo nove (9) homens e dezesseis (16) mulheres, entre 19 e 51 anos. O estudo revelou que as percepções conscientes de traços menos interpessoais são avaliados com maior precisão, durante as primeiras impressões do que traços como extroversão, afabilidade e neurotiquíssimo.

3.5 Coeficiente de Cronbach (α)

Para Spector (1992) uma boa escala deve apresentar boas propriedades psicométricas, ou seja, que garantam confiabilidade e validade, que a escala mede de forma consistente. Uma forma de aferir se uma escala é confiável (tempo) e se mede o que se propôs (validade) é através do alfa de Cronbach.

O coeficiente de alfa de Cronbach (α) determina a confiabilidade dos questionários aplicados, ou seja, sua capacidade de ser consistente. Conforme Maroco e Garcia-Marques "qualquer referência a questões de confiabilidade (*reliability*) de uma medida, suscita referência ao índice alfa de Cronbach" (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006, p. 65). Segundo dados encontrados na literatura (NUNNALLY, 1978; MURPHY; DAVIDSHOLDER, 1988; NICHOLS, 1999) um bom índice de *alfa de Cronbach* (variando de 0 a 1) deve ser maior que 0,7 ($\alpha > 0,7$). Porém, $\alpha > 0,6$ é um índice aceitável (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006). O *alfa de Cronbach* é medido através da fórmula $\alpha = \frac{\text{quantidade de itens}/1 - \text{quantidade de itens}}{\text{soma da variância dos itens}/\text{variância da soma de pontos dos sujeitos}}$. Diversos autores, como Landis e Koch (1977) e George e Mallery (2003) preconizam valores de alfa que determinam níveis de consistência, conforme demonstram as tabelas 1, 2 e 3.

Tabela 1. Nível de consistência segundo valor de alfa

Valor de alfa de Cronbach	Nível de Consistência
Maior do que 0,8	Quase perfeito
De 0,8 a 0,61	Substancial
De 0,6 a 0,41	Moderado
De 0,4 a 0,21	Razoável
Menor do que 0,21	Pequeno

Fonte: adaptado de Landis e Koch (1977)

Tabela 2. Consistência segundo valor de alfa

Valor de alfa de Cronbach	Nível de Consistência
0,90 ou mais	Excelente
0,90 a 0,80	Bom
0,79 a 0,70	Aceitável
0,69 a 0,60	Questionável
0,59 a 0,50	Pobre
Menor do que 0,5	Inaceitável

Fonte: adaptado de George e Mallery (2003)

Tabela 3. Consistência segundo valor de alfa

Valor de alfa de Cronbach	Nível de Consistência
Acima de 0,7	Bom
0,7 a 0,6	Aceitável
0,59 a 0,5	Questionável
Abaixo de 0,5	Inaceitável

Fonte: adaptado de Maroco e Garcia-Marques (2006)

3.6 Websites e suas classificações

Este tópico trata dos diversos tipos de site com a finalidade de inserir o objeto de estudo dentro de uma categoria afim de facilitar a explicação de sua anatomia e quais são os elementos visuais que compõe suas zonas estruturais.

Diversos autores como Baxter (2001), Gomes Filho (2004) e Gomes (2011) apresentam as regras da *Gestalt* (apresentadas no quadro 1 desta tese, páginas 45 e 46), que se relacionam com a Teoria da Forma e fazem parte do processo de percepção da

informação. Segundo esses autores, fazem parte da regra da *Gestalt*, a regra da organização, da simetria, das formas geométricas, da proximidade, da similaridade, da continuidade, do fechamento, da figura vs. fundo e da unidade.

Baseado nas informações conceituais relatadas nesta tese, e nos princípios de criação de *websites* (BEIARD, 2008), as interfaces foram criadas seguindo as determinações, apresentadas no quadro 3, para designar a leitura visual, o reconhecimento e a significação.

Quadro 3. Princípios para criação dos websites da pesquisa.

Princípios	Descrição
Anatomia de um site	Logotipo (identidade do <i>website</i>), Bloco de conteúdo (corpo de informação da página), navegação (menu de navegação e links), localização (rótulos textuais para identificação do conteúdo – categoria), Rótulos (Identificação do conteúdo a ser apresentado – chamada textual), Rodapé (no final da página com informações legais e de direitos autorais), espaços em brancos (áreas não preenchidas para respiro e guia do fluxo de leitura).
Composição/Layout	Equilíbrio (posição), segregação/unidade (isolamento/proximidade, continuidade, fechamento, semelhança e contraste) e ênfase (proporção, enquadramento, contraste e foco).
Elementos visuais	Cor, textura, tipografias, imagens e ícones.

Fonte: adaptado de Beiard (2008).

Os *websites* possuem finalidades diversas e podem ser classificados segundo seus objetivos. Adekz (2015) sugere existir treze tipos de *websites*, conforme pode ser observado no quadro 4. O tipo midiático descrito neste quadro se encaixa no modelo explorado nessa tese.

Quadro 4. Classificação dos sites quanto a finalidade.

Tipos de sites	Finalidade
Estático	tem o design atrativo, mas não possui conteúdo dinâmico e área administrativa para alteração de conteúdo. Recomendado para empresas que não atualizam regularmente. Sofre o problema de aparecer pouco em buscas orgânicas por não ter conteúdo atualizado, fato apreciado pelos buscadores.
Dinâmico	possui área para atualização de informações e painel administrativo para manutenção de conteúdo.
Institucional	utilizado por instituições comerciais, com a finalidade de divulgar a empresa e as informações sobre a marca e os produtos. As fundações sem fins lucrativos o utilizam para a divulgação dos trabalhos e dos eventos.
Midiático	site informativo, dinâmico e com atualização rápida e frequente. São os blogs, fotologs, flogs, além dos sites de jornais e revistas, entre outros.
<i>E-commerce</i>	loja virtual que tem o objetivo de vender online os produtos da empresa.
Fórum de discussão	divido em assuntos e tópicos, nos quais membros interagem, discutem e respondem coisas sobre assuntos específicos.
Redes Sociais	composta por pessoas e organizações que compartilham em tempo real qualquer informação.
Portal	site que engloba informações, serviços e links de várias seções e ou de outros sites.
Mecanismos de busca	sites que facilitam a busca de um determinado assunto.
Diretórios	contém os endereços de sites que são organizados por categorias.
Sites aplicativos	ferramentas online que facilitam a vida do usuário.
<i>Wikis</i>	sistema colaborativo, na qual a adição das informações (documentos) é feita coletivamente e sem revisões.

Fonte: Adekz (2015).

Peak et.al (2014) comentam sobre o *Visual System Design* (VSD), como sendo o primeiro esforço teórico para integrar elementos de design visual a área da ciência da informação, refletindo sobre o papel do design de interface do usuário no desenvolvimento de softwares e sua importância para aprimorar a interação. Foi desenvolvido por meio da síntese da literatura a partir de ambos os campos: design visual e sistema da informação, dentro do contexto de um ambiente informativo, e foi proposto como um meio para a concepção visual, servindo de suporte para o IS (*Information System*) (ver PEAK; GIBSON; PRYBUTOK, 2011; PEAK; PRYBUTOK; GIBSON; XU, 2012). O quadro sugere que é teoricamente possível manipular fatores visuais (design visual) para aumentar o sucesso do sistema de informação. Porém, alertam que o processo é cíclico, ao acreditarem que a interface nunca está concluída, pois não existe design final, por se tratar de um organismo vivo.

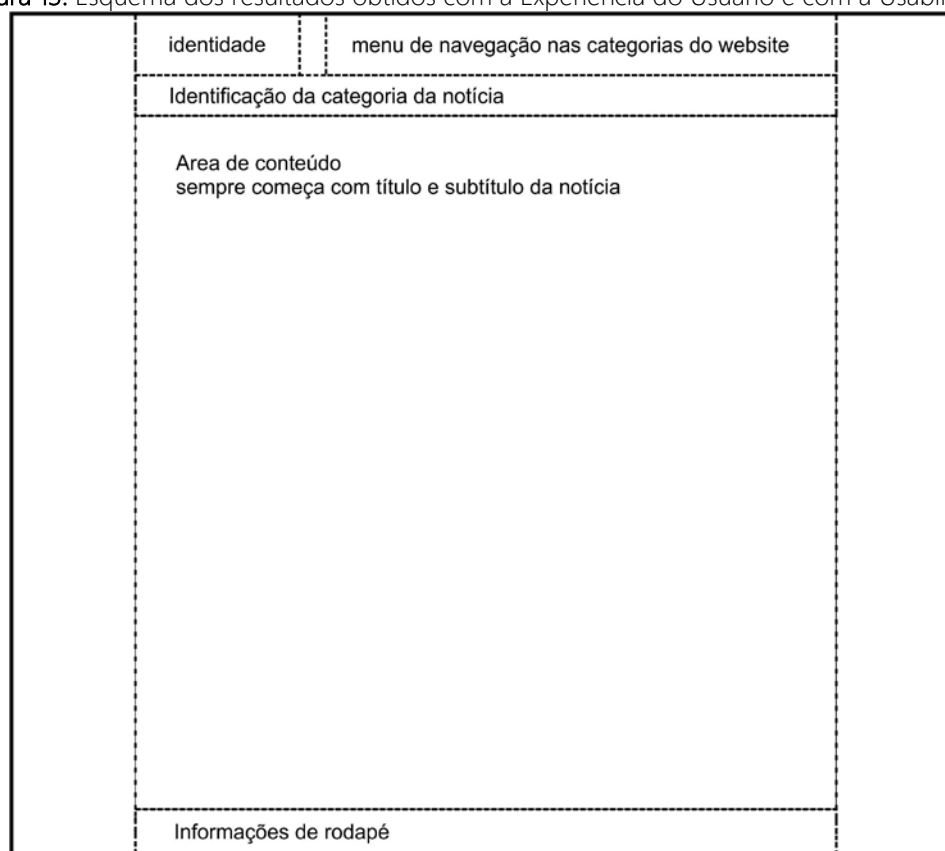
A premissa básica do VSD é que quando os designers empregam, corretamente, as diretrizes de design estético para organizar características visuais básicas, tais como linha, cor, valor visual, e distribuição no espaço, para manipular a interface de um sistema, os usuários podem perceber características visuais menos básicas, como complexidade e foco. Os efeitos resultantes transcendem a fronteira disciplinar entre design visual e sistema de informação, podendo influenciar percepções do usuário sobre as características sistema, no qual o design visual torna-se indistinguível do sistema, tornando-se propício para o sucesso do sistema. Em outras palavras, enquanto o design visual de um site é orientado para a estética, a sua implementação é orientada para o sistema de informação, trabalhando o design orientado para a finalidade, o objetivo e o contexto de uso, terá mais chance de ser bem-sucedido.

Para coletar dados relativos à percepção visual e significação, complexidade visual e experiência do usuário foram criados três *websites* (apresentadas no capítulo 4), que variam em grau de complexidade, quantidade de elementos visuais e disposição, para mensurar como a percepção da variação dos elementos influenciam a experiência do usuário em suas impressões iniciais, de uso e na satisfação final, chamada de PQ#1.

4 AS INTERFACES DA PQ#1

As interfaces foram criadas com base nos princípios apresentados no referencial teórico e as determinações apresentadas no quadro 1 desta tese, para designar o reconhecimento, a leitura e a significação. E, também, com relação a variação (quantidade) dos elementos (cores, textura, imagens, tipografia) para criar três tipos diferentes de *website*, que foram denominados de: simples (baixa complexidade) com pouca variação dos elementos; mediano (média complexidade); complexo (alta complexidade) com grande variação dos elementos que compõe a interface. Os *websites* foram especialmente projetados para a pesquisa, visando não haver interferência de publicidade e outros assuntos que levassem o usuário a perder o foco. A partir de uma mesma anatomia (figura 13), criou-se três variações com base na variação de seus elementos estruturais. Todos os elementos da anatomia variaram de uma criação para a outra.

Figura 13. Esquema dos resultados obtidos com a Experiência do Usuário e com a Usabilidade



Fonte: da autora (2017).

Os tópicos a seguir explicam variação dos elementos utilizadas para a criação de cada interface. Todos os sites possuem uma anatomia comum: cabeçalho, também conhecido como *header*, contendo o logotipo (identificação do site) no lado esquerdo e, no lado direito, o menu de navegação nas categorias. Seguido da área principal, também conhecido como *main*, contendo identificação (rótulo) da categoria de notícia, sempre em caixa alta, mais o título e subtítulo da notícia, finalizando com a notícia em si. A última área é o rodapé, conhecido também como *footer*, que traz informações sobre os direitos reservados e ano. As áreas de respiro são os espaços em branco, sem informação que ajudam a segregar áreas e guiar a leitura.

4.1. Interface de baixa complexidade

Simples – baixa complexidade (figuras 14 e 15). Link 1: <http://goo.gl/RC7veS>

O site inteiro utiliza uma única tipografia (“Arial”), na cor preta, trabalhando apenas tamanhos diferentes, para criar a hierarquia visual. Apenas uma fotografia (colorida) ilustra o conteúdo. Anatomia: logotipo “Site Fictício – notícia verdadeira”, ao lado o menu de navegação (categoria de conteúdo, que, ao passar o mouse, o fundo se torna preto e a tipografia branca). Abaixo, na sequência: rótulo de identificação da categoria de conteúdo (BRASIL – em caixa alta), rótulo de chamada (título) do conteúdo, bloco de conteúdo com imagem ilustrativa. E, por fim, o rodapé. A figura 14 apresenta o que é visto sem precisar usar a barra de rolagem, mais conhecido como “acima da dobra”. Já a figura 15 apresenta a página completa.

Figura 14. Captura de tela das interfaces (link 1) através do Save Screenshot – acima da dobra.

Site fictício
notícia verdadeira

Brasil

Mundo

Gente

Tecnologia

BRASIL

Comida boa e caseira a um click

Serviços de entrega de comida caseira, saudável e com preços acessíveis se tornam boas opções para os paulistanos de segunda a sexta.

Manter a alimentação equilibrada durante a semana – seja no almoço ou no jantar - com a correria do dia a dia não é tarefa fácil. Se você mora em São Paulo, é hora de experimentar uma das três deliciosas opções de entregas de comida saudável, a preços acessíveis, que listamos abaixo:




1. All Light

A vida corrida das agências abriu os olhos da empresária Cacau Melo para um novo mercado: a comida saudável, prática e fresca. Os cardápios personalizados são feitos pela chef Caro Gall que teve passagem por renomados restaurantes na Itália. Quem não come peixe, recebe outra proteína magra. Quem não come carboidrato, recebe outro tipo de alimento. E por aí vai. Algumas das especialidades da casa são: o gnocchi de beterraba, a moqueca de pupunha, o risoto de quinua e os macarrons diet.

Fonte: do autor.

Figura 15. Captura de tela das interfaces (link 1) através do Save Screenshot.



Brasil

Mundo

Gente


Tecnologia

BRASIL

Comida boa e caseira a um click

Serviços de entrega de comida caseira, saudável e com preços acessíveis se tornam boas opções para os paulistanos de segunda a sexta.

Manter a alimentação equilibrada durante a semana – seja no almoço ou no jantar - com a correria do dia a dia não é tarefa fácil. Se você mora em São Paulo, é hora de experimentar uma das três deliciosas opções de entregas de comida saudável, a preços acessíveis, que listamos abaixo:



1. All Light

A vida corrida das agências abriu os olhos da empresária Cacau Melo para um novo mercado: a comida saudável, prática e fresca. Os cardápios personalizados são feitos pela chef Caro Gall que teve passagem por renomados restaurantes na Itália. Quem não come peixe, recebe outra proteína magra. Quem não come carboidrato, recebe outro tipo de alimento. E por aí vai. Algumas das especialidades da casa são: o gnocchi de beterraba, a moqueca de pupunha, o risoto de quinoa e os macarrons diet.

Anota ai: entregas de segunda a sexta, entre 9h30 e 12h30, somente para o centro expandido da cidade de São Paulo. Pedidos devem ser feitos com 24h de antecedência

2. Bee Gourmet

Mais do que comida, uma experiência para redescobrir o prazer de cozinhar. A ideia por trás da Bee Gourmet é que o cliente escolha sua receita favorita, faça seu pedido pelo site e receba uma caixa com todos os ingredientes necessários para o preparo. O cardápio traz destaques como o guisado de frango ao molho de romã e arroz com amêndoas e o lombo de javali na cerveja com batatas e legumes assados. Fornecedores selecionados oferecem ingredientes frescos e de qualidade.

Anota ai: O canal [youtube.com/beegourmet](https://www.youtube.com/beegourmet) traz vídeos com o passo-a-passo das receitas. Pedidos podem ser feitos com até uma hora e meia de antecedência. Acompanhe no blog, dicas para cozinhar cada vez melhor!

3. Le Box

Tudo começou pela vontade de preparar comida fresca e saborosa, feita com carinho e pensada para alimentar a própria família, os filhos e amigos no conforto de casa. Hoje, a Le Box funciona por meio de encomendas de ingredientes para serem preparados ou marmitas que ficam prontas em minutos. A tecnologia de "saquinhos em banho maria" dispensam o microondas e não suja panelas. Entre as opções do cardápio estão o Mix de Sete Grãos com Castanha do Pará, os Legumes ao forno com Tomilho e o Couscous Marroquino.

Anota ai: entregas de terça à sábado, das 10h às 20h, em São Paulo, ABCD, Alphaville e Região e Granja Vianna.

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

©2014 Site Fictício 01 - Elaborado como objeto de estudo. Prof.ª MSc. Fabiane Rodrigues Fernandes (pesquisadora).

Fonte: do autor.

4.2 Interface de média complexidade

Mediano – média complexidade (figuras 16 e 17). Link 2: <http://goo.gl/PTozco>

O site contém variação de cores e tipografias, porém sem uso de cores para fundo, no geral, apenas no header (cabeçalho) aplicação de textura como forma de segregação da área. Anatomia: existe uma imagem de fundo (textura) aplicada ao cabeçalho do site (logotipo – colorido, em duas cores verde e roxo (cores complementares) e menu de navegação com tipografia “Quando” em branco e fundo em cores diferentes, para diferenciar as categorias (Brasil – Mundo – Gente – Tecnologia), quando clicado) e uma borda inferior em azul claro (ciano) que separa o cabeçalho do restante do site. Segue com a categoria da notícia (MUNDO – em caixa alta), título e subtítulo, imagem ilustrativa que ocupa toda a lateral, com uma legenda destacada, seguido, abaixo, da notícia. E, por fim, o rodapé, que se separa da área de notícia por uma linha tracejada. Uso de duas tipografias: fonte “Quando” para rótulos e título principal. Fonte “Droid Sans” para texto de notícia. Um tom de verde é usado para destaque do subtítulo da informação abaixo da imagem. A figura 16 apresenta o que é visto sem precisar usar a barra de rolagem, mais conhecido como “acima da dobra”. Já a figura 17 apresenta a página completa.

Figura 16. Captura de tela das interfaces (link 2) através do Save Screenshot – acima da dobra.



Fonte: do autor.

Figura 17. Captura de tela das interfaces (link 2) através do Save Screenshot.

Site Fictício

notícia verdadeira

Brasil
Mundo
Gente
Tecnologia

MUNDO

5 (eco)bairros ganham destaque pelo mundo

Conheça soluções práticas na escala dos bairros que estão trazendo grandes lições e podem ser replicadas em cidades inteiras.

Não existe um significado único ou consenso do que seja um ecobairro, mas fica cada vez mais claro que as soluções e experiências pensadas e desenhadas na escala dos bairros estão trazendo grandes lições e tem potencial de serem replicadas em cidades inteiras.



Imagem ilustrativa de um Ecobairro

BedZED, em Londres: 58% de redução no consumo de água, 60% dos resíduos reciclados e 86% das moradias consumindo alimentos orgânicos.

Confira 3 Inspirações pela Mundo:

- 1. BedZED. Londres, Reino Unido.**

Este bairro com 100 casas no sul de Londres busca criar uma "comunidade com emissão zero" e alta qualidade de vida. BedZED já conseguiu resultados muito interessantes como a redução de 58% no consumo de água (em comparação com a média nacional), reciclagem de 60% dos resíduos e consumo de alimentos orgânicos em 86% das moradias.
- 2. Western Harbour. Malmö, Suécia.**

O Distrito Sustentável do Porto Oeste ou Bo01 era um antigo parque industrial que foi transformado num modelo de desenvolvimento urbano-ecológico com mais de 600 moradias. O primeiro passo foi a recuperação do solo contaminado. Entre outras medidas, foram instalados 2 geradores eólicos de 2MW de potência, mais de 1400 m² de coletores solares e 120 m² de células fotovoltaicas.
- 3. Hammarby Sjöstad. Estocolmo, Suécia.**

Hammarby Sjöstad surgiu nas margens do lago Hammarby Sjö, que era uma área degradada. A prefeitura decidiu recuperar a região e construir uma referência para o país e o Mundo. Uma das soluções inovadoras do bairro é um sistema de coleta seletiva de resíduos subterrâneo e pneumático que facilita a reciclagem. O bairro está conectado ao centro de Estocolmo por meio de um trem, um sistema de compartilhamento de carros e ciclovias que levam a diferentes pontos da cidade.

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

©2014 Site Fictício 02 - Elaborado como objeto de estudo. Prof.ª MSc. Fabiane Rodrigues Fernandes (pesquisadora).

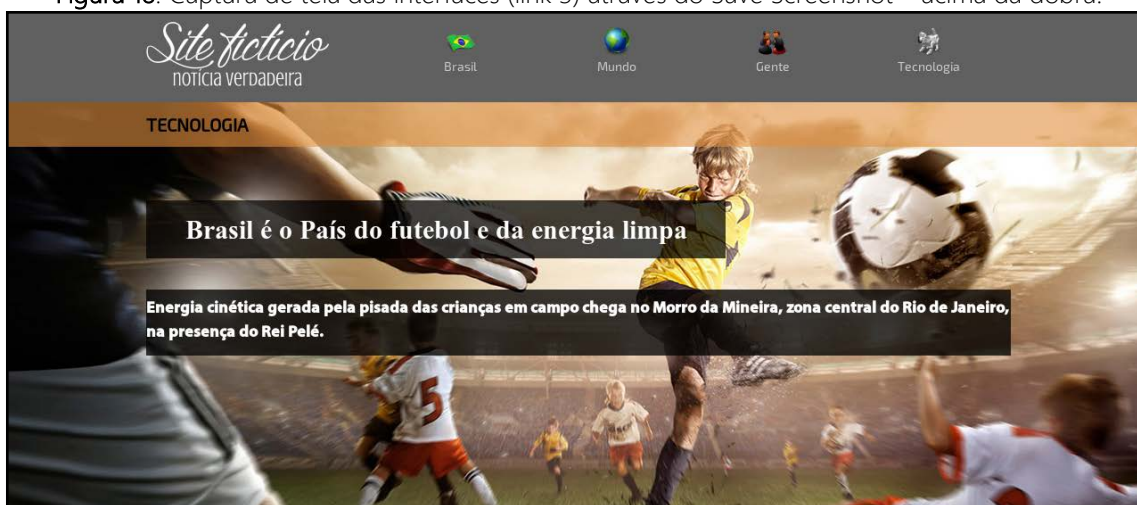
Fonte: do autor.

4.3 Interface de alta complexidade

Complexo – alta complexidade (figuras 18 e 19). Link 3: <http://goo.gl/9MJqyU>

O site traz todos os elementos visuais (ícones, imagens, variação de cores e tipografias). Apenas textura no fundo foi evitado. Várias áreas são destacadas através de cores de fundo, como é o caso do cinza para separar o cabeçalho (logo em branco, mais o menu de navegação pelas categorias que se utilizam de ícones mais rótulo textual e cores diferenciadas de fundo, este último apenas quando clicado). Para essa versão a categoria de notícia se destaca com o fundo em laranja (TECNOLOGIA – em caixa alta). Seguido da imagem que ilustra a notícia, onde foi trabalhado uma camada à frente da imagem para compor o título e subtítulo com tipografia em branco e o fundo em preto semitransparente. Abaixo da imagem segue a notícia em si, no qual algumas imagens em proporções e ângulos diferentes ajudam a ilustrar a informação. Nessa área, abaixo da imagem, tem um subtítulo em destaque na cor laranja. O rodapé também se destaca e separa-se da notícia através de um fundo cinza. Faz-se uso de três tipografias, sendo que a “Kozuka” foi usada para o título maior da notícia e para o título em destaque abaixo da imagem (laranja). “Exo” foi usado para os rótulos dos ícones (menu de navegação) e para a identificação da categoria da notícia (Tecnologia). A figura 18 apresenta o que é visto sem precisar usar a barra de rolagem, mais conhecido como “acima da dobra”. Já a figura 19 apresenta a página completa.

Figura 18. Captura de tela das interfaces (link 3) através do Save Screenshot – acima da dobra.



Fonte: do autor.

Figura 19. Captura de tela das interfaces (link 3) através do Save Screenshot.

Site fictício
notícia verbadeira

Brasil
 Mundo
 Gente
 Tecnologia

TECNOLOGIA



Brasil é o País do futebol e da energia limpa

Energia cinética gerada pela pisada das crianças em campo chega no Morro da Mineira, zona central do Rio de Janeiro, na presença do Rei Pelé.

Energia gerada por crianças enquanto correm, driblam e fazem gols



Agora, as crianças e o time do Morro da Mineira, no Catumbi, zona central do Rio de Janeiro, vão gerar energia enquanto correm, driblam e fazem gols. Estão instalados abaixo do gramado 200 placas geradoras de energia que estão associadas a painéis solares, assim, os refletores de LED conseguem se manter acesos à noite.

A tecnologia é pioneira no Brasil, com as placas que produzem energia cinética de acordo com a pisada que recebem. O aeroporto de Heathrow em Londres, a estação de trem Saint Omer na França e escritórios e escolas na Europa já usam a tecnologia. No Brasil, a estreia dessa inovação aconteceu na favela, com a presença do Rei Pelé abençoando o gramado e distribuindo autógrafos para as crianças locais. "Estou aqui ajudando estas crianças a fazerem parte da História, afinal, a energia é gerada pelo movimento delas em campo. Se não sair nenhum craque daqui, que saia um bom inventor.", disse Pelé.

A Pavegen, fabricante das placas, se associou a petroleira Shell para a realização desse projeto na comunidade carioca. Laurence Kemball-Cook, presidente da Pavegen e engenheiro responsável pelos gramados cariocas pretende, em dois anos, que essa tecnologia já tenha preços similares aos revestimentos de painéis solares e estejam sendo usados em maior escala. Pistas de dança, parques, shopping centers, calçadas, praças e quadras poliesportivas estão na lista dos espaços que podem receber a inovação, pois podem reduzir o consumo de energias fósseis enquanto são utilizados.



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

©2014 Site Fictício 03 - Elaborado como objeto de estudo, Prof.ª MSc. Fabiane Rodrigues Fernandes (pesquisadora).

Fonte: do autor.

5 METODOLOGIA

O método abordado nesta pesquisa é o hipotético-dedutivo que segundo Marconi e Lakatos (2003) “se inicia pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos, acerca da qual formula hipóteses [...] testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese”. A metodologia usada para obtenção dos dados partiu de uma avaliação empírica (GLASER; STRAUSS, 1967; SPECTOR, 1992, CARVALHO; LEITE, 1997; DOS SANTOS, 2004; HAIR et al., 2009; STEFANO, 2009), que faz uso de escalas de pontuação, que envolvem múltiplos itens, para coleta. Para, posteriormente, serem combinados e somados (SPECTOR, 1992). Dos Santos (2004) explica o que seria a pontuação de escalas e sua importância.

Escalas são instrumentos que auxiliam o pesquisador a identificar dimensões-chave contidas em avaliações de respondentes acerca de um determinado objeto/fenômeno (HAIR, et al., 1998, p. 519) [...] Trata-se de um dos mecanismos mais utilizados em pesquisas científicas em todas as áreas e, como já mencionado, vem ganhando cada vez mais destaque nas ciências sociais. Sua introdução nesse campo do saber é atribuída a Rensis Likert (1932), cujo intento era a mensuração de atitudes (SPECTOR, 1992). De lá para cá [...] vêm sendo usadas também para mensuração [...] descrição de fenômenos diversos (DOS SANTOS, 2004, p. 114).

Outros autores, como Zawadzka e Higham (2016), Biernat et al. (1991), Frederick e Mochon (2012) afirmam que escalas de avaliação são onipresentes na pesquisa psicológica. E, ainda concluem que, em geral, as escalas utilizadas por psicólogos podem ser divididas em dois grupos: “subjetivas” quando não possuem qualquer significado predeterminado: a interpretação dos itens das escalas não pode ser deduzida *a priori*, sem levar em conta a classificação dos itens na escala ao qual se referem, na verdade, para cada item. Já, as escalas objetivas, por outro lado, têm, referentes objetivos pré-definidos, exemplo: grama, quilo, que não mudam seus sentidos de valores independente da pergunta ao qual está inserida.

Zawadzka e Higman (2016) ainda informam que pesquisa que possuem relações com o funcionamento da memória costuma usar medidas como a retrospectiva de

julgamentos visando compreender a percepção e conhecimento dos participantes. Sendo usado, muitas vezes, as escalas teórico metacognitivas na forma subjetiva, com uma escala de 1 a 6, preocupados com a medida dada aos valores da escala, por exemplo: recordou corretamente vs. não recordou corretamente; em um teste de recordação.

Os autores ainda concluem que os pesquisadores podem “calibrar” os itens como forma de tirar conclusões e como forma de monitorizar a pesquisa em desenvolvimento. Ou seja, os valores das escalas são tratados como critérios distintos e maleáveis, que dependem dos critérios para o recebimento dos valores de pontuação (ZAWADZKA; HIGMAN, 2016).

5.1 Materiais e Procedimentos

5.1.1 PQ#1

Essa primeira pesquisa teve como objetivo identificar dentro de uma classificação (baixa complexidade, média complexidade e alta complexidade) a três modelos de interfaces, qual garantiria maior atração e melhor resultado de experiência do usuário, ao utilizá-la e analisá-la como um todo.

Através da pesquisa subjetiva, usando escala de pontuação, buscou-se mensurar o grau de satisfação resultante da experiência do uso, que avalia a interação com *websites*: antes do uso, envolvendo as impressões iniciais e expectativas que são criadas a partir da percepção do usuário como: leitura e organização daquilo que ver, familiaridade e coerência, determinando se as impressões iniciais e expectativas serão positivas ou não; estabelecendo durante o uso a eficácia (atingir o objetivo) e a eficiência (atingir o objetivo com menor esforço e menor tempo) da interface e, após o uso, o grau de satisfação, que corresponde ao julgamento final que se relaciona com as expectativas e julgamentos iniciais, mais a entregabilidade da interface durante o uso, resultando nas impressões finais.

A coleta de dados foi realizada de forma online, via questionário, no período de Julho de 2015 a setembro de 2016, no estilo *survey*¹, obtendo quarenta e uma (41) respostas, sendo respaldado por Malhotra (2001) que diz que pesquisas qualitativas podem trabalhar com pequenas amostras. Os dados obtidos na forma qualitativa foram transformados em dados quantitativos por meio de uma escala de pontuação, sendo utilizada como base a escala de *Likert* de cinco pontos. Os participantes não tiveram acesso a pontuação, apenas as opções na versão textual, conforme figura 20.

Figura 20. Captura de tela de uma parte do questionário com a pergunta e opções de resposta (5 itens).

a. O site lhe pareceu **atrativo**?*

A extremamente sem atrativo

B apenas sem atrativo

C intermediário

D apenas atrativo

E extremamente atrativo

Fonte: do autor.

A mensuração de construtos e, com ela, a explicação de fenômenos tem se tornado frequente entre pesquisadores das ciências sociais. No entanto, antes de se partir para mediações, há que se cumprir a imprescindível tarefa de elaborar instrumentos de coleta de dados compatíveis com o ambiente e objeto de análise em que lide. (SANTOS, 2004, p. 112).

Os *insights* necessários para a criação do questionário devem partir do conjunto de teorias acerca do tema em estudo e de resultados de pesquisas anteriores (SELLTIZ et al., 1987; MALHOTRA, 2001; SANTOS, 2004). Para Santos (2004) uma vez finalizado o questionário, o passo seguinte é submetê-lo ao público-alvo (*survey*), para posterior análise estatística e permitindo ao pesquisador determinar e adaptar o que for necessário para a elaboração final de sua escala.

Falar em inquérito por questionário não deve igualmente levar-nos a pensar que o documento escrito em que ele se materializa tenha

¹ Uma forma de exame de inspeção. Pesquisa que coleta informações através de um questionário.

forçosamente de conter apenas um conjunto de perguntas (questões abertas ou fechadas): o «questionário» pode, com efeito, incluir testes, escalas de atitudes, etc., ou seja, elementos destinados a aferir certo tipo de reações (que não propriamente respostas a perguntas) dos inquiridos. (ALMEIDA; PINTO, 1975, p. 400).

Participaram da pesquisa 41 voluntários, entre 19 e 62 anos, com idade média de 34,8 anos (d.p. 10,321). Os quarenta e um sujeitos (56,10% de gênero feminino e 43,90% do gênero masculino) possuem terceiro grau completo (instrução) e experiência com *websites*, tendo mais de seis anos de experiência de uso da internet. As utilizam em todos os lugares, principalmente para buscar informação e para se comunicar com outras pessoas.

A coleta foi realizada através de formulário online, criado a partir do *Typerform*, cujo convite de participação juntamente com o link foi divulgado em redes sociais e, por e-mail, no período entre janeiro de 2015 e março de 2016. No final do ano de 2015 o servidor que hospedava a página inicial com o link da pesquisa deixou de funcionar, algumas vezes, por problemas técnicos, comprometendo a participação na pesquisa. O problema ocorreu com o site que hospedava os procedimentos iniciais da pesquisa. O servidor foi alterado e em janeiro de 2016 o link da pesquisa voltou a ter acessos. A pesquisa teve 51 acessos entre 2015 e 2016, sendo que 41 finalizaram e enviaram os resultados, totalizando 80% do universo total de acesso.

Para a presente pesquisa foi utilizado computadores, tablets ou smartphones dos próprios participantes com acesso à Internet e protocolos de coleta de dados, separados da seguinte forma:

- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice A);
- Página de instruções (apêndice B) contendo três links para acessar os três sites: baixa complexidade, média complexidade e alta complexidade;
- Página contendo a pesquisa após o uso (apêndice C).

O procedimento para a realização da pesquisa iniciava com o participante acessando o *link* da página principal da pesquisa (*link*), lendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ao aceitar, o sujeito, seguia para a página de instrução da pesquisa, que continha os *links* para acesso aos três sites criados para essa pesquisa. Após leitura das informações os participantes seguiam para o questionário sobre a interação.

O protocolo da pesquisa, propriamente dito (apêndice C), se dividia em: 1. Perguntas de perfil – nome, gênero, data de nascimento, grau de instrução, a quanto tempo usa computador com internet, locais que utiliza e para qual finalidade; 2. Perguntas sobre a experiência “antes do uso” – atração, confiança e organização; 3. Perguntas sobre a experiência “durante o uso” – reconhecimento das zonas funcionais dos *websites*, o grau de facilidade/dificuldade e tempo despendido; 4. Perguntas sobre a experiência “após o uso” – *ranking* dos mais agradável, *ranking* do mais confiável, retorno ao site, atingimento das expectativas, fácil leitura e a distinção dos elementos.

Uma forma de tabular dados obtidos através de uma pesquisa qualitativa é transformá-los em dados quantitativos através de uma escala de pontuação. Para Urbina (2007, p. 43), “o conceito de mensuração está no centro da testagem psicológica como atividade científica [...] que envolve o uso de certos dispositivos ou regras para atribuir números a objetos ou eventos (Stevens, 1946)”. Conforme essa autora, desta forma, os dados poderão ser confirmados e a análise se torna mais objetiva, “em outras palavras, ao analisarmos, categorizamos e quantificarmos os fenômenos observáveis, nós o trazemos para a arena científica”.

Uma boa experiência do usuário é determinada pelo conjunto da experiência, do qual faz parte a percepção do usuário, ou seja: suas impressões iniciais, expectativas (antes do uso), a qualidade do uso (usabilidade), ou seja, desempenho (durante o uso) e sua satisfação final (após o uso).

Kotler (1998) explica que satisfação é o sentimento de prazer ou de decepção resultante da comparação do desempenho esperado do produto ou serviço (ou resultado) em relação às expectativas da pessoa. Essa definição esclarece ainda que a satisfação deve ser função do

desempenho percebido e das expectativas. Se o desempenho atender às expectativas, o consumidor estará satisfeito, e se excedê-las estará altamente satisfeito ou encantado (STEFANO, 2009, p. 183).

Jang et al. (2016) apontam que, recentemente, os produtos e serviços inovadores têm mudado a forma como as pessoas vivem suas vidas. E a interação homem-computador (HCI) desempenha um papel importante no desenvolvimento e concepção de tais produtos e serviços. No entanto, diversos estudos já realizados não explicam como as pessoas avaliam as suas experiências quando elas usam um produto e serviço, ou seja, quais são os julgamentos da qualidade de experiência e os critérios julgados.

O quadro 5 apresenta as perguntas que foram feitas aos participantes da PQ#1.

Quadro 5. Perguntas do questionário da PQ#1

1. Perguntas do perfil	
1	Nome completo
2	Qual seu gênero?
3	Qual sua data de nascimento?
4	Qual o seu grau de instrução?
5	Se possuir formação em curso superior, qual seria?
6	Há quanto tempo usa computador com internet?
7	Em qual local costuma usar a internet?
8	Quantos dia por semana, em média, costuma usar?
9	Você costuma usar a internet para:
PERGUNTAS COM NÍVEIS DE PONTUAÇÃO – EXPERIÊNCIA DE USO	
2. Perguntas referentes ao antes do uso	
Para cada link (link 1, link 2 e link 3) o usuário via uma miniatura do site em 325x360px, com o seguinte texto “No primeiro momento, assim que você acessou a página, como primeira percepção:”	
Então, respondia ao seguinte conjunto de perguntas:	
1	O site lhe pareceu atrativo?
2	O site que pareceu confiável?
3	O site que pareceu organizado?
3. Perguntas referentes ao durante o uso	
Para cada link o voluntário respondia o seguinte conjunto de perguntas:	
1	Você conseguiu achar o logotipo/nome da empresa?
2	Se conseguiu qual o grau de dificuldade/facilidade?
3	Se conseguiu, qual o tempo aproximado?
4	Você conseguiu achar o menu de navegação das categorias de conteúdo?
5	Se conseguiu qual o grau de dificuldade/facilidade?
6	Se conseguiu, qual o tempo aproximado?
7	Você conseguiu achar a categoria a qual pertence a notícia/informação?
8	Se conseguiu qual o grau de dificuldade/facilidade?
9	Se conseguiu, qual o tempo aproximado?
10	Você conseguiu achar a área de conteúdo?
11	Se conseguiu qual o grau de dificuldade/facilidade?
12	Se conseguiu, qual o tempo aproximado?

Continuação do quadro 5.

4. Perguntas referentes ao pós o uso	
PARTE 1 – Para você após o uso, qual site foi mais agradável realizar a tarefa? Indique a posição de cada link através do ranking: 03 curtidas (melhor posição), 02 curtidas (posição intermediária), 01 curtida (pior posição no ranking). Para cada link o voluntário respondia o conjunto de informações:	
1	O mais agradável?
2	O mais confiável?
3	Você voltaria a ler uma notícia no site correspondente ao link 1?... link 2? ... link 3?
PARTE 2 – Última etapa da pesquisa. Para cada link o voluntário respondia o conjunto de informações:	
1	A página atingiu minhas expectativas?
2	Foi fácil realizar a leitura das informações?
3	Foi fácil distinguir os elementos que compõem a página (links, botões, textos, títulos de informações)?

Fonte: do autor.

Para a mensuração de testagem (ver URBINA, 2007), foram criados legendas e *ranking* de pontuação (ver BANGOR et al., 2009; FERNANDES, 2013) para trabalhar os dados obtidos e determinar os critérios que definem uma boa experiência (alta satisfação ou satisfação).

Foi definido que as pontuações iriam variar de 1 a 5 pontos. O zero (0) seria usado apenas em informações nulas, ou no caso de polaridades. Para a análise final segue a classificação da tabela 4, sendo que, quando maior o valor maior o nível de satisfação.

Tabela 4. Quadro de pontuação da PQ#1.

Nulo	Alta insatisfação	Insatisfação	Intermediário	Satisfação	Alta satisfação
0	1	2	3	4	5

Fonte: do autor.

Para a análise “antes do uso”, as impressões iniciais definem as expectativas que os usuários possuem em relação ao uso e a satisfação final. Neste projeto foram mensuradas através da percepção inicial de atratividade, confiança na interface e organização.

Lindgaard et al. (2006) descrevem como são rápidos os julgamentos baseados nas primeiras impressões de um *website*. Para esses autores as pessoas gostam e desgostam de algo antes mesmo de terem consciência de que eles gostam ou desgostam. Os autores ainda concluem que julgamentos estáveis sobre uma interface podem ser formados nos primeiros 50ms (milésimos de segundo) de visualização do *website*.

Para os itens relacionados, tanto a eficácia (relacionados ao “durante o uso”) cujo resultado é obtido através da polaridade “NÃO CONSEGUIU” vs. “CONSEGUIU” atingir o objetivo da tarefa; como também, no item voltaria a usar (após o uso) cujo resultado é obtido através da polaridade “NÃO” vs. “SIM”, utilizou-se a pontuação zero (0) para os itens negativos (não conseguiu e não voltaria) e um (1) para os itens positivos (conseguiu e voltaria). Pois, são os itens considerados positivos que influenciam na satisfação ou alta satisfação na experiência do usuário.

Ainda com relação ao “durante o uso”, relacionado a qualidade de uso (usabilidade), foi analisada segundo a eficácia e a eficiência. Os itens com polaridade “SIM” e “NÃO” (durante o uso) são referentes a mensuração da eficácia, ou seja, se a tarefa designada foi realizada ou não com sucesso. Para mensuração da eficiência, além de atingir o objetivo da tarefa, fatores como conforto e bem-estar, neste caso, esforço e tempo são importantes para determinar a qualidade do uso. O tempo para achar a informação foi baseado em um pré-teste realizado com três pessoas (tabela 5) para analisar o maior e o menor tempo obtido para encontro das informações (tarefas), o maior e menor tempo ajudou na criação das opções que os sujeitos da pesquisa tiveram para determinar sua percepção com relação ao tempo que levaram para concluir a tarefa.

Tabela 5. Pré-teste para determinar o tempo.

Participantes	Tempo	Faixa etária
P1	15s	14 anos
P2	36s	58 anos
P3	22s	38 anos

Fonte: do autor.

Após o pré-teste padronizou-se as alternativas de tempo em: mais de 30 segundos (*score* 3), entre 20 e 30 segundos (*score* 4) e menos de 20 segundos (*score* 5). Por haver apenas três alternativas, visando não prejudicar a pontuação final, excluiu-se os *scores* 1 e 2 (tabela 6), pois quanto maior o *score* mais alto o nível de satisfação como resultado e o item “tempo” ajuda apenas a melhorar a pontuação de eficiência (usabilidade), sendo apenas um item dentro do nível de satisfação.

Tabela 6. Quadro de pontuação do tempo da PQ#1.

Nulo	Alta insatisfação	Insatisfação	Intermediário	Satisfação	Alta satisfação
0	1	2	3	4	5
X	X	X	(+) de 30 segundos	20-30 segundos	(-) de 20 segundos

Fonte: do autor.

Para mensuração “após o uso”, foram analisados itens relacionadas as impressões finais como agradabilidade, confiança na interface após uso, se atingiu as expectativas iniciais. Também, a percepção do usuário quanto a facilidade de uso e a facilidade de reconhecimento das zonas estruturais dos *websites*. O item relacionado a “volta do uso” do site após a experiência trata-se de um item polarizado, com resposta “SIM” ou “NÃO”, sendo apresentado separadamente da média final do “após uso” para não influenciar o *ranking* de pontuação dos itens que trabalham com a escala de cinco pontos. A tabela 7 apresenta as pontuações (*scores*) dadas a cada resposta possível para cada pergunta aplicada no questionário.

Tabela 7. Ranking de pontuação.

ANTES DO USO (imp. iniciais)	1) atrativo	1 - extremamente sem atrativo	2 - apenas sem atrativo	3 - intermediário	4 - apenas atrativo	5 - extremamente atrativo
	2) confiável	1 - extremamente não confiável	2 - apenas não confiável	3 - intermediário	4 - apenas confiável	5 - extremamente confiável
	3) organizado	1 - extremamente não organizado	2 - apenas não organizado	3 - intermediário	4 - apenas organizado	5 - extremamente organizado

DURANTE O USO (qualidade uso)	1) Localização da identificação (logotipo)*	0 - não conseguiu		1 - conseguiu		
	1.1) esforço	1 - com muita dificuldade	2 - com dificuldade	3 - intermediário	4 - com facilidade	5 - com muita facilidade
	1.2) tempo despendido			3 - mais de 30 segundos	4 - entre 20-30 segundos	5 - menos de 20 segundos
	2) Localização do menu de navegação *	0 - não conseguiu		1 - conseguiu		
	2.1) esforço	1 - com muita dificuldade	2 - com dificuldade	3 - intermediário	4 - com facilidade	5 - com muita facilidade
	2.2) tempo despendido			3 - (+) de 30 segundos	4 - entre 20-30 segundos	5 - menos de 20 segundos
	3) Localização da categoria a qual pertence a notícia*	0 - não conseguiu		1 - conseguiu		
	3.1) esforço	1 - com muita dificuldade	2 - com dificuldade	3 - intermediário	4 - com facilidade	5 - com muita facilidade
	3.2) tempo despendido			3 - (+) de 30 segundos	4 - entre 20-30 segundos	5 - menos de 20 segundos
	4) área de conteúdo (a notícia)*	0 - não conseguiu		1 - conseguiu		
	4.1) esforço	1 - com muita dificuldade	2 - com dificuldade	3 - mediano	4 - com facilidade	5 - com muita facilidade
	4.2) tempo despendido			3 - (+) de 30 segundos	4 - entre 20-30 segundos	5 - menos de 20 segundos

APÓS O USO (impressões finais)	1) mais agradável			3 - 3º mais agradável	4 - 2º mais agradável	5 - 1º mais agradável
	2) mais confiável			3 - 3º mais confiável	4 - 2º mais confiável	5 - 1º mais confiável
	3) voltaria a usar*	0 - não voltaria a usar			1 - voltaria a usar	
	4) atingiu as expectativas iniciais	1 - discordo fortemente	2 - discordo	3 - intermediário	4 - concordo	5 - concordo plenamente
	5) fácil de realizar a leitura	1 - discordo fortemente	2 - discordo	3 - intermediário	4 - concordo	5 - concordo plenamente
	6) fácil de reconhecer as zonas funcionais	1 - discordo fortemente	2 - discordo	3 - intermediário	4 - concordo	5 - concordo plenamente

Fonte: do autor.

Um bom resultado da experiência do usuário terá relação com os *scores* que se atingem dentro do nível de quatro a cinco pontos, que garantem uma satisfação e alta satisfação. Os itens com asteriscos em vermelho, na tabela 4, são aqueles que possuem relação (durante o uso) com a eficácia, que é mensurada através de duas posições, não conseguir atingir o objetivo da tarefa ou conseguir atingir, por isso a média variou entre 0 e 1. Os resultados podem ser observados no capítulo 5 (tabela 5), separados por fases da experiência do usuário (antes do uso – durante o uso – após o uso) para as três interfaces (link 1 – simples; link 2 – mediano; link 3 – complexo).

A PQ#1 foi validada a partir do resultado obtido do *alfa de Cronbach*. O cálculo apresentou $\alpha=0,9$, que determina uma ótima confiabilidade (fiabilidade elevada), ou seja, que o questionário é consistente. O cálculo foi obtido a partir da fórmula $\alpha = \frac{qt. itens}{(qt. itens - 1)} \left(1 - \frac{soma\ da\ var\ dos\ itens}{var\ das\ soma\ dos\ pontos\ dos\ sujeitos} \right)$, conforme ilustra figura 21 (ver dados para cálculo no apêndice D).

Figura 21. Cálculo de alfa de Cronbach que valida a pesquisa PQ#1.

$$\alpha = \frac{qt. itens}{(qt. itens - 1)} \left(1 - \frac{soma\ da\ var\ dos\ itens}{var\ das\ soma\ dos\ pontos\ dos\ sujeitos} \right)$$

↓

$$\alpha = \frac{21}{20} \left(1 - \frac{18,29}{120,97} \right)$$

↓

$$\alpha = 1,05 (1 - 0,1511)$$

↓

$$\alpha = 1,05 \times 0,8489$$

↓

$$\alpha = 0,891 (=0,9)$$

Fonte: do autor.

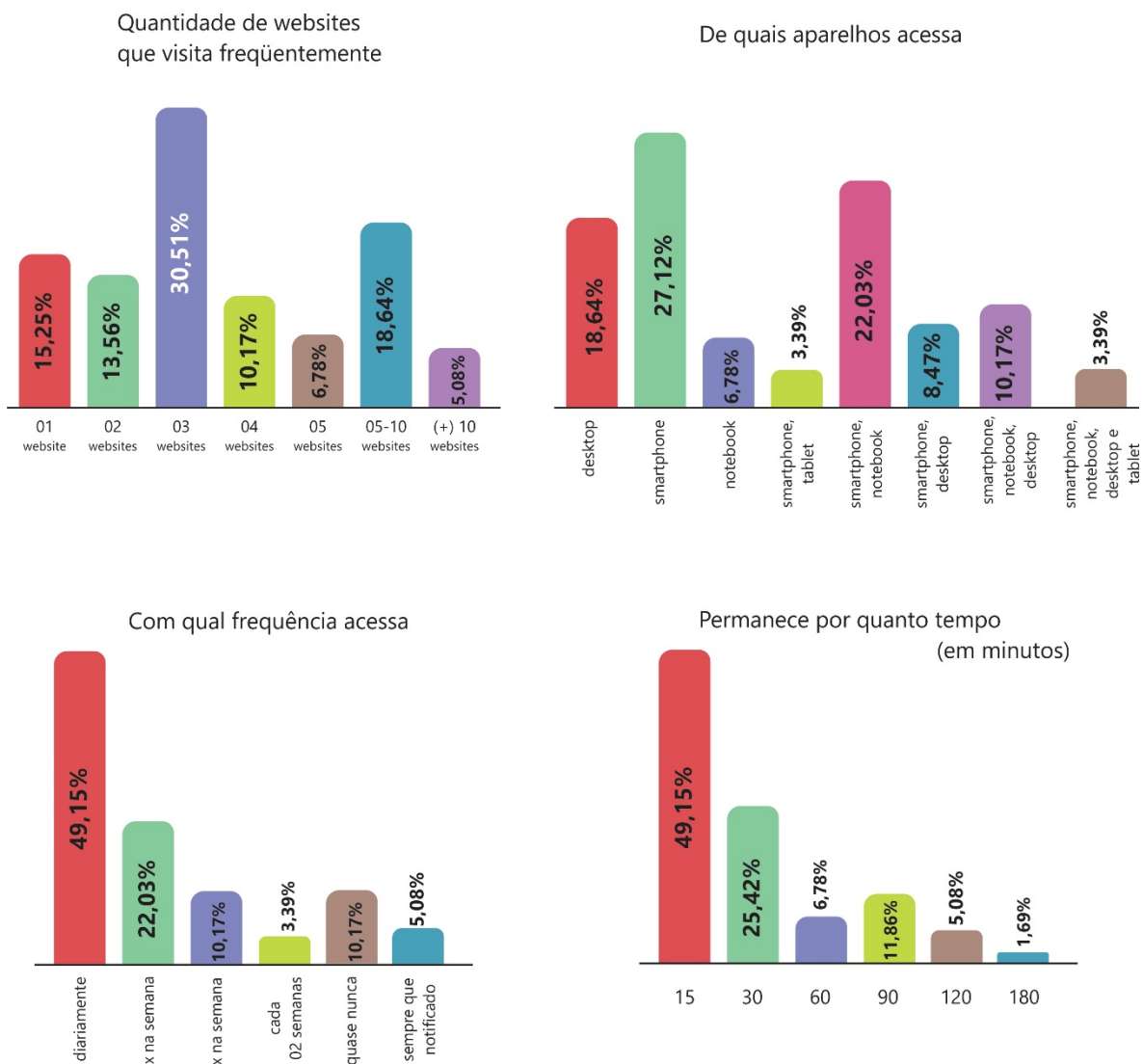
5.1.2 PQ#2

A segunda pesquisa visou estudar a anatomia básica de um *website* de caráter informacional, situado dentro da categoria midiático, conforme descrito no quadro 4 (página 68), e analisá-la por partes (áreas) tendo como objetivo compreender qual “modelo” ou tipo o usuário está mais habituado nos websites que normalmente frequenta, e qual tipo é a sua preferência.

Participaram da pesquisa 59 voluntários, entre 15 e 63 anos, com idade média de 28,9 anos (d.p. 9,638). Dos cinquenta e nove sujeitos (54,04% de gênero masculino e 45,75% do gênero feminino), 89,83% são graduados ou pós-graduados ou estão cursando. A coleta foi realizada por meio de formulário online, criado a partir da plataforma online, *Typetform*, cujo convite de participação juntamente com o link foi divulgado tanto em redes sociais, como por e-mail, com início em abril de 2017 e final em maio de 2017. A pesquisa teve 131 acessos, sendo que 59 finalizaram e enviaram os resultados, totalizando 45% do universo total de acesso.

O procedimento para a realização da pesquisa iniciava com o participante acessando o *link* da página principal da pesquisa (*link:*), lendo o texto introdutório (apêndice E) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – apêndice F), chamada de seção 1 da pesquisa que coletou informações básicas como nome, gênero, data de nascimento, cidade/estado, grau de escolaridade, e por fim, a texto de aceite do termo. Ao aceitar participar o voluntário seguia para a seção 2 (apêndice G) que buscou coletar informações acerca da experiência do uso de *websites* de caráter informacional, coletando informações sobre quantidade de sites que acessa, de qual aparelho, com que frequência e quanto tempo passa neles. A figura 22 apresenta graficamente os resultados da coleta referente a seção 2 da PQ#2, no qual 30,15% acessam três websites informativos, 27,12% através do smartphone. E, 49,15% acessam diariamente e permanecem por 15 minutos.

Figura 22. Resultado da coleta sobre a experiência com websites informativos.



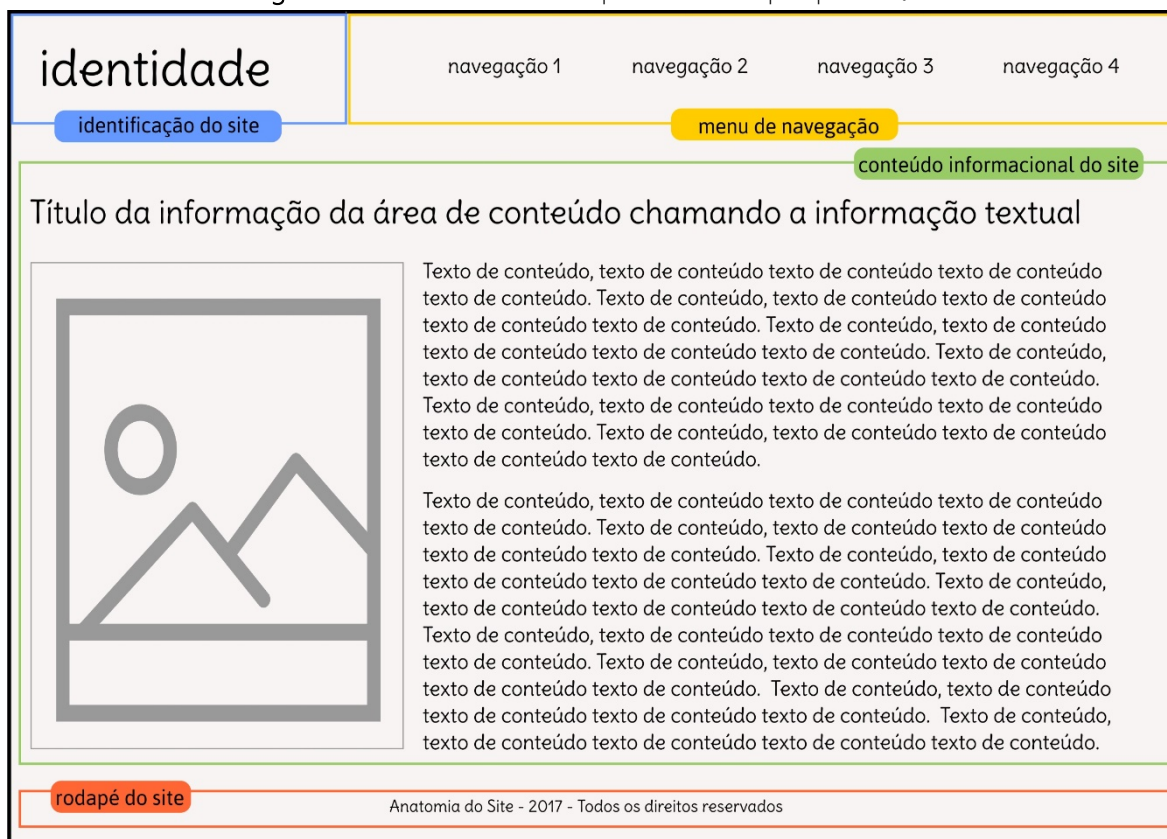
Fonte: do autor.

A figura também demonstra que 18,64% acessam entre cinco e dez websites informativos, 22,03% através do smartphone e do notebook. Vinte e dois por cento (22,03%) acessam três vezes por semana e 25,42% permanecem por 30 minutos. Já a minoria dos participantes acessa mais de dez websites (5,08%), sempre que notificado (5,08%) e permanecem por duas horas (120 minutos – 5,08%) ou mais (180 minutos – 1,69%).

A seção 3 da PQ#2 coletou informações sobre a preferência do usuário sobre as áreas do site. A pesquisa se iniciava explicando a anatomia básica de site (figura 23), que

se dividia em área de identificação do site (em azul), área do menu de navegação (amarelo), área de conteúdo (verde) e área do rodapé do site (laranja).

Figura 23. Anatomia do site – apresentada na pesquisa PQ#2



Fonte: do autor.

Ainda nesta seção (3), o usuário respondeu às perguntas, conforme quadro 6. As alternativas eram apresentadas em formato texto acrescidas de imagem para ilustrar (apêndice H), porém, antes do acesso as alternativas, era apresentada ao participante a informação "As imagens são meramente ilustrativas (modelos). O mais importante é a escolha da descrição de cada modelo".

Quadro 6. Perguntas de seção 3 – Preferências sobre a anatomia do site da PQ#2.

Com base apenas na área de <u>identificação</u> do site – imagem da área	
1	Com base na <i>identificação</i> do website e nos modelos (exemplos) abaixo. Qual deles você está mais habituado (familiarizado) a ver como identificação padrão de websites (blogs de conteúdo específico, sites de notícias, afins)?
2	Com base na <i>identificação</i> do website e nos modelos (exemplos) abaixo. Qual deles você prefere como identificação padrão de websites (blogs de conteúdo específico, sites de notícias, afins)?
Com base apenas na área de <u>navegação</u> do site	

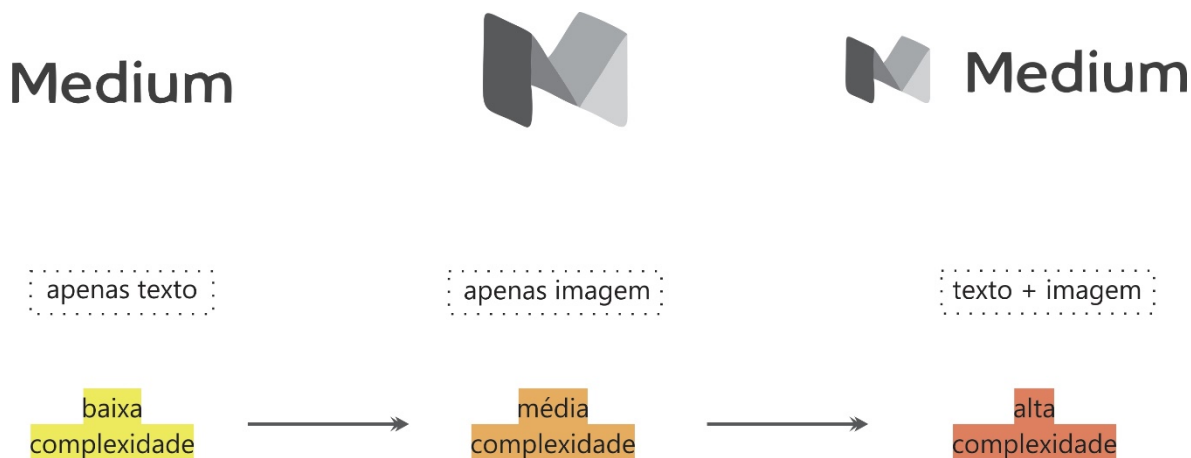
Continuação do quadro 6.

1	Você prefere um menu de navegação do modelo vertical ou horizontal?
2	Com base na <i>navegação</i> do website e nos modelos (exemplos) abaixo. Qual deles você está mais habituado (familiarizado) a ver como navegação padrão de websites (blogs de conteúdo específico, sites de notícias, afins)?
3	Com base na <i>navegação</i> do website e nos modelos (exemplos) abaixo. Qual deles você prefere como navegação padrão de websites (blogs de conteúdo específico, sites de notícias, afins)?
Com base apenas na área de <u>conteúdo</u> do site	
1	Com base na <i>conteúdo</i> do website e nos modelos (exemplos) abaixo. Qual deles você está mais habituado (familiarizado) a ver como conteúdo padrão de websites (blogs de conteúdo específico, sites de notícias, afins)?
2	Com base na <i>conteúdo</i> do website e nos modelos (exemplos) abaixo. Qual deles você prefere como conteúdo padrão de websites (blogs de conteúdo específico, sites de notícias, afins)?
Com base apenas na área do <u>rodapé</u> do site	
1	Com base na <i>rodapé</i> do website e nos modelos (exemplos) abaixo. Qual deles você está mais habituado (familiarizado) a ver como rodapé padrão de websites (blogs de conteúdo específico, sites de notícias, afins)?
2	Com base na <i>rodapé</i> do website e nos modelos (exemplos) abaixo. Qual deles você prefere como rodapé padrão de websites (blogs de conteúdo específico, sites de notícias, afins)?

Fonte: do autor.

As decisões para a criação dos níveis de variação de complexidade, que serviram de opções de resposta, partiram da configuração já habitual para cada área da anatomia do site. Por exemplo, para área de identificação, normalmente é comum achar uma informação textual, ou uma imagem (ícone) ou a combinação de ambos. A partir disto delineou-se as variações possíveis (ex.: variação cromática) e os níveis de complexidade (figura 24).

Figura 24. Determinando os níveis de complexidade.



Fonte: do autor.

Para essa pesquisa também se criou um quadro de pontuação para cada resposta possível (tabela 8). Os *scores* variavam entre baixa, média e alta complexidade. Tanto para a área de identificação como para área de navegação existiam doze (12) variações possíveis, sendo que as consideradas de baixa complexidade tratavam de informação apenas textual e suas variações cromáticas, as de média complexidade tratavam dos ícones isolados (sem informação textual) e suas variações cromáticas. E, as de alta complexidade tratavam de ícone e texto e suas variações cromáticas.

Tabela 8. Pontuações possíveis para as respostas sobre cada área relativa a anatomia do site.

Área de identificação		
Nível	Pontuação	Descrição
Baixa complexidade	1	Apenas texto em cor única
	2	Apenas texto em duas cores
	3	Apenas texto em três cores
	4	Apenas texto multicolorido
Média complexidade	5	Apenas ícone em cor única
	6	Apenas ícone em duas cores
	7	Apenas ícone em três cores
	8	Apenas ícone multicolorido
Alta complexidade	9	Ícone + texto em cor única
	10	Ícone + texto em duas cores
	11	Ícone + texto em três cores
	12	Ícone + texto multicolorido
Área de navegação		
Baixa complexidade	1	Apenas texto em cor única
	2	Apenas texto em duas cores
	3	Apenas texto em três cores
	4	Apenas texto multicolorido
Média complexidade	5	Apenas ícone em cor única
	6	Apenas ícone em duas cores
	7	Apenas ícone em três cores
	8	Apenas ícone multicolorido
Alta complexidade	9	Ícone + texto em cor única
	10	Ícone + texto em duas cores
	11	Ícone + texto em três cores
	12	Ícone + texto multicolorido
Área de conteúdo		
Baixa complexidade	1	Só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo com mesma cor e tipografia
	2	Só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo cores diferentes e mesma tipografia
	3	Só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo mesma cor e tipografia diferentes
	4	Só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo com cores e tipografias diferentes
Média complexidade	5	Texto e imagem, 01 coluna, cor única, chamada e conteúdo com mesma tipografia

Continuação da tabela 8.

	6	Texto e imagem, 01 coluna, colorida, chamada e conteúdo com mesma tipografia e cores diferentes.
	7	Texto e imagem, 01 coluna, cor única, chamada e conteúdo com tipografias diferentes
	8	Texto e imagem, 01 coluna, colorida, chamada e conteúdo com tipografia e cores diferentes
	9	Texto + imagem, 02 colunas, cor única, chamada e conteúdo com mesma tipografia
	10	Texto + imagem, 02 colunas, colorida, chamada e conteúdo com mesma tipografia e cores diferentes
	11	Texto + imagem, 02 colunas, cor única, chamada e conteúdo com tipografias diferentes
	12	Texto + imagem, 02 colunas, cor única, chamada e conteúdo com tipografias diferentes
Alta complexidade	13	Texto e imagens, 02 colunas: 1ª col – título, imagem e texto de conteúdo; 2ª col – publicidade e outros links
	14	Texto e imagens, 03 colunas: 1ª col: título, imagem e texto de conteúdo; 2ª col - publicidade e outros links, 3ª col – mais informações extras
Área de rodapé		
Baixa complexidade	1	Apenas um texto com informações de direitos reservados
	2	Fundo da área destacado e informações de direitos reservados.
	3	Logo + informações de direitos reservados, cor única.
	4	Fundo destacado + logo + informações de direitos reservados
Média complexidade	5	Logo + endereço ou localização + direitos reservados, cor única.
	6	Fundo destacado + logo + endereço ou localização + direitos reservados
	7	Logo + links de acesso (navegação) + direitos reservados, cor única.
Alta complexidade	8	Fundo destacado + Logo + links de acesso (navegação) + direitos reservados.
	9	Fundo e links destacados + logo + navegação e direitos reservados.
	10	Logo + links de navegação + ícones de redes sociais + direitos reservados, cor única.
	11	Fundo destacado + logo + links de navegação + ícones de redes sociais + direitos reservados
	12	Fundos e links destacados + logo + links de navegação + ícones de redes sociais + direitos reservados

Fonte: do autor.

A área de conteúdo é a única que contou com quatorze (14) variações, sendo quatro (4) variações de baixa complexidade (apenas texto), oito (8) variações de média complexidade, sendo que as quatro (4) primeiras são variações de complexidade média-baixa (acrescenta-se imagem, mais mantém uma coluna para organizar o conteúdo) e as quatro (4) últimas são variações de complexidade média-alta (duas colunas para organizar o conteúdo). As variações consideradas de alta complexidade (duas variações, no total), continham duas e três colunas, cada, porém com acréscimo de informações extras ao conteúdo, como publicidades e links de acesso a outras informações secundárias.

A área de rodapé volta a manter doze (12) variações, sendo quatro (4) no nível baixa complexidade, quatro (4) no nível de média complexidade e quatro (4) no nível de alta complexidade, contendo informações como direitos reservados, logo (identidade do site), endereço ou localização, links de acesso e até mesmo ícones de redes sociais.

A PQ#2 foi validada a partir do resultado obtido do *alfa de Cronbach*. O cálculo apresentou $\alpha=0,7$, que determina uma boa confiabilidade segundo Maroco e Garcia-Marques (2006), e aceitável segundo George e Mallery (2003), ou seja, o questionário/pesquisa é considerado consistente. O cálculo foi obtido a partir da fórmula $\alpha = \frac{qt.itens}{(qt.itens - 1)} \left(1 - \frac{\text{soma da var dos itens}}{\text{var das soma dos pontos dos sujeitos}} \right)$, conforme ilustra figura 25 (ver dados para cálculo no apêndice I).

Figura 25. Cálculo de alfa de Cronbach que valida a pesquisa PQ#2.

$$\alpha = \frac{qt.itens}{(qt.itens - 1)} \left(1 - \frac{\text{soma da var dos itens}}{\text{var das soma dos pontos dos sujeitos}} \right)$$



$$\alpha = \frac{8}{7} \left(1 - \frac{114,00}{188,75} \right)$$



$$\alpha = 1,14 (1 - 0,40)$$



$$\alpha = 1,14 \times 0,60$$



$$\alpha = 0,692 (= 0,7)$$

Fonte: do autor.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo aborda os resultados das análises propostas nessa tese, visando dar respostas as hipóteses levantadas no início desta tese.

6.1 Resultados e discussões da PQ#1

A tabela 9 apresenta o resultado da pesquisa PQ#1 que coletou informações acerca da experiência de uso de três websites com níveis diferentes de complexidade, determinadas de link1, link2 e link 3. A pesquisa da experiência se dividiu em três momentos, coleta da impressões iniciais e expectativas quanto a interface (antes do uso), coleta do desempenho, avaliando a eficácia e eficiência da interface (durante o uso) e coleta das impressões finais e da satisfação da experiência como um todo (após o uso).

Tabela 9. Resultados obtidos com o questionário.

LEGENDA - escala Linkert de cinco pontos	alta insatisfação		insatisfação		intermediário		satisfação		alta satisfação			
	1	2	3	4	5							
ANTES DO USO (impressões iniciais, expectativas)												
relacionadas as expectativas (impressões iniciais)	LINK 1				LINK 2				LINK 3			
	média	d.p	mín.	máx.	média	d.p	mín.	máx.	média	d.p	mín.	máx.
1) atrativo	2,76	1,08	1	5	4,05	0,60	3	5	4,17	0,59	3	5
2) confiável	3,22	1,02	1	5	3,68	0,98	2	5	3,76	0,78	2	5
3) organizado	3,37	1,16	1	5	3,88	0,74	2	5	3,85	0,82	2	5
MÉDIA TOTAL (CADA LINK):	3,11	0,07	1	5	3,87	0,19	2	5	3,93	0,12	2	5
DURANTE O USO (qualidade de uso - desempenho: eficácia e eficiência)												
relacionadas a usabilidade, sendo que: eficácia* (0 = não conseguiu 1 = conseguiu) e eficiência (escala de likert relacionadas a esforço e tempo)	LINK 1				LINK 2				LINK 3			
	média	d.p	mín.	máx.	média	d.p	mín.	máx.	média	d.p	mín.	máx.
1) Localização da identificação (logotipo)*	0,90	0,22	0	1	0,85	0,410	0	1	0,83	0,41	0	1
1.1) esforço	3,34	1,26	1	5	3,44	1,309	1	5	3,61	1,39	1	5
1.2) tempo desprendido	4,44	0,81	3	5	4,37	0,852	3	5	4,49	0,87	3	5
2) Localização do menu de navegação*	0,93	0,22	0	1	0,98	0,000	1	1	0,93	0,22	0	1
2.1) esforço	3,71	1,34	1	5	3,85	0,968	2	5	3,85	1,16	1	5
2.2) tempo desprendido	4,44	0,76	3	5	4,56	0,605	3	5	4,61	0,82	3	5
3) Localização da categoria a qual pertence a notícia*	0,71	0,44	0	1	0,85	0,410	0	1	0,88	0,36	0	1
3.1) esforço	2,90	1,68	1	5	3,27	1,410	1	5	3,46	1,42	1	5

Continuação da tabela 9.

3.2) tempo desprendido	3,90	0,87	3	5	4,27	0,858	3	5	4,39	0,91	3	5
4) área de conteúdo (a notícia)*	0,93	0,00	1	1	0,98	0,224	0	1	0,98	0,22	0	1
4.1) esforço	3,93	1,05	2	5	3,98	1,105	1	5	4,05	0,94	1	5
4.2) tempo desprendido	4,51	0,48	4	5	4,73	0,657	3	5	4,71	0,65	3	5
MÉDIA TOTAL eficiência (CADA LINK):	3,90	0,383	1	5	4,06	0,289	1	5	4,15	0,27	1	5
*parte do cálculo da eficácia MÉDIA TOTAL eficácia (CADA LINK):	0,87	0,181	0	1	0,91	0,195	0	1	0,90	0,304	0	1
APÓS O USO (impressões finais - satisfação)												
impressões finais (satisfação) com relação a agradabilidade, confiança, resultado da expectativa e facilidades	LINK 1				LINK 2				LINK 3			
	média	d.p	mín.	máx.	média	d.p	mín.	máx.	média	d.p	mín.	máx.
1) mais agradável	3,61	0,761	3	5	4,29	0,786	3	5	4,10	0,716	3	5
2) mais confiável	3,51	0,681	3	5	4,44	0,681	3	5	4,02	0,768	3	5
3) voltaria a usar*	0,56	0,510	0	1	0,85	0,410	0	1	0,78	0,366	0	1
4) atingiu as expectativas iniciais	3,15	1,399	1	5	4,00	1,026	2	5	3,95	1,099	2	5
5) fácil de realizar a leitura	3,44	1,496	1	5	4,02	0,999	2	5	4,15	0,923	2	5
6) fácil de reconhecer as zonas funcionais	3,37	1,333	1	5	3,98	0,912	2	5	3,95	0,973	2	5
*não faz parte do cálculo MÉDIA TOTAL (CADA LINK):	3,41	0,38	1	5	4,15	0,146	2	5	4,03	0,155	2	5

Fonte: do autor.

A análise dos resultados demonstra que para os itens:

- **Atratividade:** o *website* com menor complexidade (link1) recebeu a menor pontuação com 2,65 pontos em média, sendo considerada insatisfatória. Os *websites* com maior grau de complexidade (link3 e link2, respectivamente) receberam uma **pontuação considerada satisfatória**, com 4,40 e 4,05 pontos, respectivamente. Sendo então a mais complexa (link3) considerada a interface mais atrativa.
- **Confiança e Organização:** Os três *websites* receberam **pontuação intermediária**, abaixo de um índice satisfatório. Porém, para o item confiança, o *website* considerado mais complexo (link3) obteve maior pontuação, posicionando-se melhor no ranking em relação aos outros dois, com 3,76, seguido do link2 com 3,68, e link1 com 3,22. Com relação ao item organização, o link2 obteve o melhor resultado, com 3,88 de pontuação, seguido de uma pontuação bem próxima do

link3, com 3,85. E mais uma vez, com pontuação bem inferior, ainda que intermediária, ficou o link1, com 3,37 pontos de média.

- Média final das expectativas e impressões iniciais: o *website* considerado mais complexo (link3) obteve a melhor média com relação a etapa de avaliação da experiência nomeada de “antes do uso”, com 3,93 pontos de média final, quase alcançando o nível satisfatório. Seguido do link2, com 3,87 pontos e o link1 com 3,11 pontos de média final.
- Eficácia: as três interfaces ficaram com resultados próximos quanto a localização das áreas relativas a identificação do site, área de navegação, área de localização da categoria pertencente a notícia e área destinada a notícia. Para localização da área de identificação do site, o link1 obteve o melhor resultado (0,9), seguido do link2 (0,85) e do link3 (0,83). Para localização da área de navegação, o link2 obteve melhor resultado (0,98), seguido de um empate do link1 e link3 com 0,93 pontos de média. Com relação a área de localização da categoria da notícia, o link três obteve melhor resultado (0,88), seguido do link2 (0,85). Já o link1 ficou bem abaixo com a pontuação de 0,71 de média. Para localização da área destinada a notícia ambos os link2 e links3 obtiveram pontuação 0,98 de média, seguido do link1 (0,93).
- Média final do desempenho: com relação a eficiência (esforço e tempo despendido) o link3 (mais complexo) obteve melhor média (4,15) considerada satisfatória, assim como o link2 (4,06). Apenas o link1 (3,9) não atingiu o índice satisfatório.
- Impressões Finais (após o uso): O *website* 2 possui o melhor resultado de satisfação (4,15), seguido dos *websites* 3 (4,03) e 1 (3,41), este último não atingiu o nível satisfatório. O *website* 1 não recebeu pontuação média que atingisse o índice satisfatório em nenhuma das perguntas relacionadas ao pós uso. O *website* 2 foi o único que obteve índice satisfatório de média (4,0) para o item “atingiu as expectativas iniciais” e foi considerado o mais agradável (4,29), seguido do *website* 3 (4,10); o mais confiável (4,44), seguido do *website* 3 (4,02). Já o *website* 3 foi

considerado o mais fácil de realizar a leitura (4,15), seguido do *website* 2 (4,02). Para o julgamento “fácil de reconhecer as zonas funcionais” nenhum dos três *websites* atingiram o índice satisfatório, se posicionando melhor o link2 (3,98), seguido do link3 (3,95) e do link 1 (3,37).

A pesquisa PQ#1 demonstra a importância da percepção para a experiência do usuário, ao observar que as impressões iniciais se relacionam com a satisfação final do uso. O *website* 1, considerado menos complexo por ser monocromático, com uso de apenas uma tipografia e uma imagem ilustrativa (colorida), obteve uma posição considerada insatisfatória, antes e depois do uso, com relação a ser atrativo, organizado, de uso agradável, confiável, atingir expectativas, ser fácil de ler e de reconhecer as zonas funcionais.

Embora, os participantes tenham determinado uma pontuação insatisfatória para o reconhecimento das zonas funcionais desse *website* (3,37), essa interface obteve melhor pontuação quanto ao encontro da área de identificação do site. Único item que se posicionou melhor que os *websites* 2 e 3, considerados mais complexos.

Já o *website* 2, considerado de complexidade mediana por ter diversificação de cores para determinar as zonas funcionais, com uso de duas variações de tipografias e uma imagem ilustrativa (colorida) logo abaixo do título e subtítulo da notícia, obteve uma posição considerada insatisfatória, antes do uso (expectativas). Mas, apesar de média final insatisfatória, obteve uma posição satisfatória com relação ao item atratividade. Obteve posição satisfatória durante o uso, tendo o melhor resultado de eficiência (0,91), e apresentando dificuldade para localizar logotipo e área de categoria da notícia. Embora a notícia se posicionasse abaixo da imagem ilustrativa, sendo necessário usar a barra de rolagem do navegador para ter acesso, não houve dificuldades quanto a esse item.

Embora os participantes tenham determinado uma pontuação insatisfatória para antes do uso, essa interface obteve uma pontuação satisfatória durante o uso (4,06) e quanto as impressões finais (4,15), tendo o melhor resultado com relação as três interfaces, para o item mais confiável (4,44) e mais agradável (4,29). Isso pode estar ligado

a percepção do usuário com relação a atratividade (4,05) antes do uso e do desempenho, que permitiu uma boa avaliação do “pós uso”.

O *website 3*, considerado o mais complexo por trazer imagens de fundo, ícones, três tipografias e título e subtítulo da notícia dentro da área da imagem, obteve a melhor posição no antes (3,93) e durante (4,15). Embora, os participantes tenham determinado uma pontuação insatisfatória para os itens confiável e organizado (antes do uso), foi a interface considerada mais atrativa com relação as impressões iniciais. É possível observar que as interfaces *website 2* (link2) e *website 3* (link3) ficaram com pontuações bem próximas na maioria das avaliações, conforme tabela 10.

Tabela 10. Comparação dos resultados para o link2 e link3

Itens	LINK#2	LINK#3
Média – impressões iniciais (ANTES DO USO)	3,87	3,97
Média – eficácia (DURANTE O USO)	0,91	0,90
Média – eficiência (DURANTE O USO)	4,06	4,15
Média – impressões finais/satisfação (APÓS O USO)	4,15	4,03

Fonte: do autor.

Comparando os resultados obtidos pelas interfaces de média (link#2) e de alta complexidade (link#3), nota-se que a interface considera de média complexidade é a que se manteve no melhor nível de classificação, ou seja, melhor classificada em 12 itens, ao visualizar todos os itens analisados, em comparação com a interface link#3 melhor classificada em 11 itens. Essa interface (link#2) obteve os melhores resultados em todos os itens da avaliação do “após o uso”, ou seja, que se relaciona com as impressões finais e a satisfação.

Os dados parciais com o resultado dos vinte primeiros participantes da PQ#1 foram apresentados no artigo publicado na InfoDesign (v. 4, n. 1, 2017), em que já constava uma tendência a preferência pelas interfaces de maior complexidade (FERNANDES et. al, 2017).

Após coleta e análise da experiência de uso de três websites informativos com níveis de complexidade diferentes, viu-se a necessidade de se conhecer também a

diferença na atração/preferência de níveis de complexidade para cada zona funcional baseada na anatomia básica de um site. Tornando possível a criação de um site modelo baseado nas preferências do usuário.

6.2 Resultados e discussões da PQ#2

A pesquisa 2 visou compreender qual nível de complexidade o usuário prefere para cada zona funcional determinada pela anatomia básica de um site. Os níveis para cada zona/área (identidade, navegação, conteúdo e rodapé) foram apresentados na tabela 8. A figura 26 apresenta os níveis determinados para as áreas de identificação e navegação.

Figura 26. Níveis de complexidade para áreas de identificação e navegação.



Fonte: do autor.

A tabela 11 apresenta o **resultado obtido para a área de identificação**, no qual os usuários determinaram o nível de complexidade que estão familiarizados a ver nos *websites* que frequentam e qual nível de fato preferem.

Tabela 11. Habitual vs. Preferencial dos usuários – área de identificação

Identificação – HABITUAL	Quant.	%	Identificação – PREFERENCIAL	Quant.	%
1	16	27,12	1	10	16,95
2	15	25,42	2	16	27,12
3	6	10,17	3	3	5,08
4	0	0,00	4	0	0,00
5	0	0,00	5	1	1,69
6	0	0,00	6	0	0,00
7	0	0,00	7	3	5,08
8	1	1,69	8	0	0,00
9	7	11,86	9	8	13,56
10	12	20,34	10	13	22,03
11	2	3,39	11	4	6,78
12	0	0,00	12	1	1,69
TOTAL:	59	100,00	TOTAL:	59	100,00
Média		4,69	Média		5,68
desvio padrão		3,94	desvio padrão		4,04

Fonte: do autor.

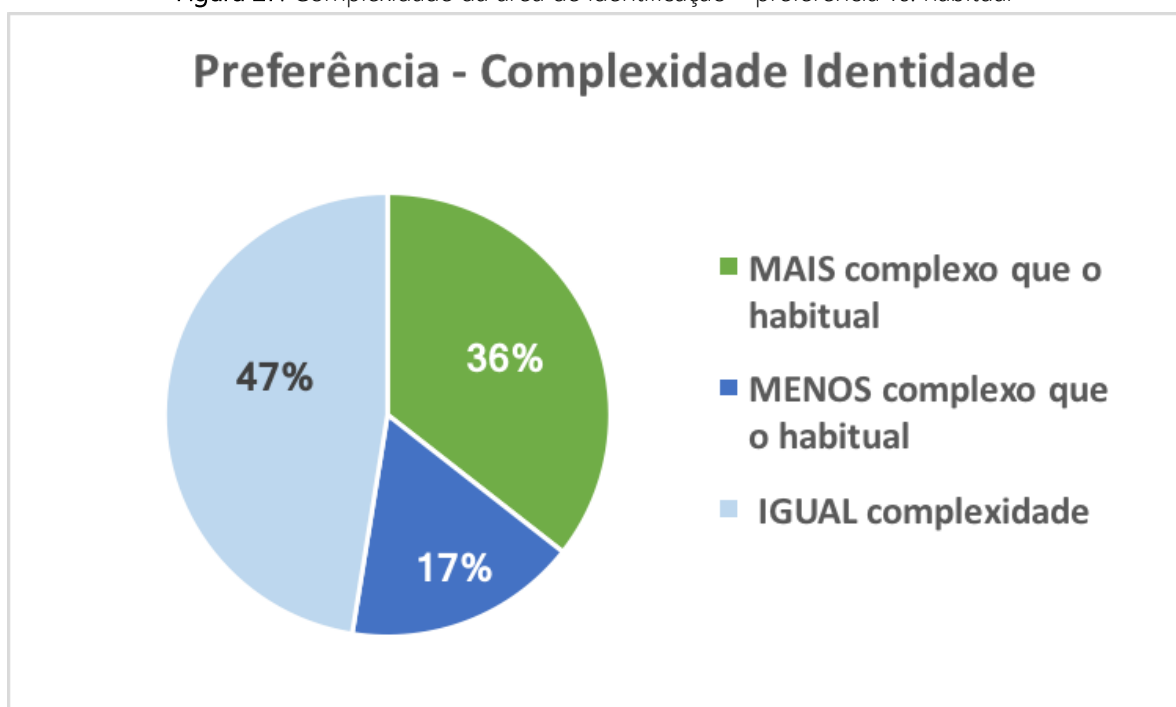
Os resultados mostraram para esta área que os usuários estão habituados e preferem níveis de baixa complexidade, sendo que 27,12% dos participantes estão familiarizados com o nível 1 (apenas texto em cor única) e a mesma porcentagem (27,12%) preferem o nível 2 (apenas texto em duas cores). Porém, com relação a opinião do segundo maior grupo a discrepância entre os níveis se torna maior, já que 25,42% dos participantes estão habituados ao nível 2, mas 22,03% preferem o nível 10 (ícone + texto em duas cores), considerada de alta complexidade.

Nota-se que os níveis 4 (baixa complexidade – apenas texto multicolorido) e 6 (média complexidade – apenas ícone em duas cores) não receberam pontuações nem como habituais ou preferenciais. O nível 8 (apenas ícone multicolorido – média complexidade) também não foi preferido por nenhum participante.

Por ordem decrescente os participantes estão familiarizados com o nível 1, 2, 10, 9, 3, 11 e 8, e preferem os níveis 2, 1, 10, 9, 11, 3 e 7, por fim, os níveis 5 e 12.

Com base na coleta de informações dos 59 participantes, observou-se que a grande maioria (47%) preferiram níveis de complexidade igual ao que estão habituados a ver nessa área. Já 36% preferiram níveis de complexidade acima do que estão familiarizados, e apenas 17% preferiram níveis de complexidade inferiores aos habituais (figura 27).

Figura 27. Complexidade da área de identificação – preferência vs. habitual



Fonte: do autor.

A tabela 12 apresenta o **resultado obtido para a área de navegação**. Para essa área os usuários estão habituados e preferem níveis de baixa complexidade, sendo que 42,37% dos participantes estão familiarizados com o nível 2 (apenas texto em duas cores) e 28,81% preferem o nível 3 (apenas texto em três cores). Porém, com relação a opinião do segundo maior grupo os níveis se invertem, 22,03% dos participantes estão habituados ao nível 3, e 27,12% preferem o nível 2.

Tabela 12. Habitual vs. Preferêncial dos usuários – área de navegação

Navegação – HABITUAL	Quant.	%	Navegação – PREFERENCIAL	Quant.	%
1	12	20,34	1	6	10,17
2	25	42,37	2	16	27,12
3	13	22,03	3	17	28,81
4	5	8,47	4	3	5,08
5	0	0,00	5	1	1,69
6	1	1,69	6	0	0,00
7	0	0,00	7	4	6,78
8	1	1,69	8	2	3,39
9	1	1,69	9	0	0,00
10	0	0,00	10	2	3,39
11	1	1,69	11	1	1,69
12	0	0,00	12	7	11,86
TOTAL:	59	100,00	TOTAL:	59	100,00
Média		2,63	Média		4,49
desvio padrão		1,87	desvio padrão		3,62

Fonte: do autor.

Nota-se que poucos participantes estão habituados a níveis de média e baixa complexidade, mas optaram por níveis de média e alta complexidade. Os níveis 6 (apenas ícone em duas cores – média complexidade) e 9 (ícone + texto em cor única – alta complexidade) não foram preferidos por nenhum participante. Também responderam se preferiam menu horizontal ou vertical, sendo que 62,71% preferem o menu horizontal e 37,29% menu vertical.

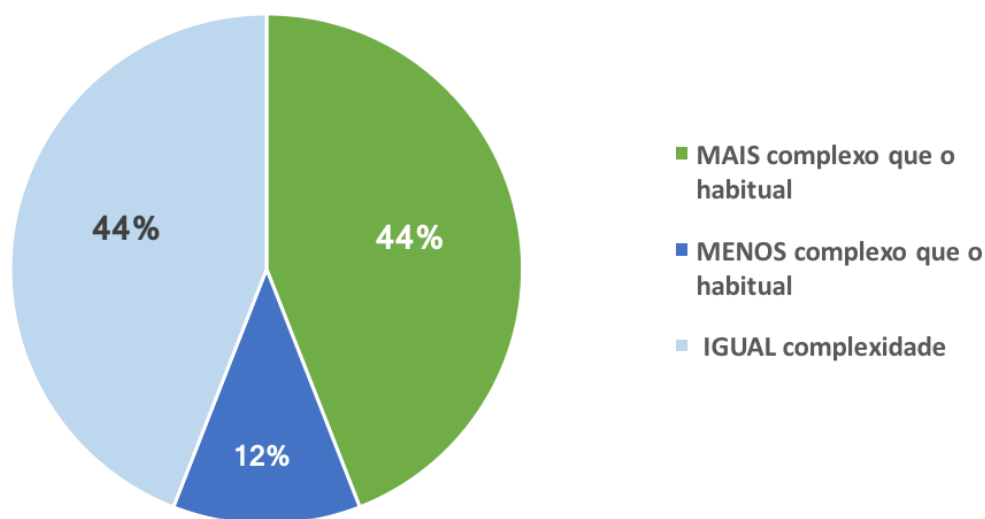
Por ordem decrescente os participantes estão familiarizados com o nível 2, 3, 1, 4, e empatados os níveis 6, 8, 9 e 11. Mas preferem os níveis 3, 2, 12, 1, por fim, os níveis 7 e 4, e empatados 8 e 10 e depois 5 e 11.

Com base na coleta de informações dos participantes, observou-se que a grande maioria, empatada (44%), preferiu níveis de complexidade igual ao que estão habituados a

ver nessa área ou com níveis de complexidade acima do que estão familiarizados, e apenas 12% preferiram níveis de complexidade inferiores aos habituais (figura 28).

Figura 28. Complexidade da área de navegação – preferência vs. habitual

Preferência - Complexidade Menu



Fonte: do autor.

A tabela 13 apresenta **o resultado obtido para a área de conteúdo**, no qual os usuários determinaram o nível de complexidade (figura 29) que estão familiarizados a ver nos *websites* que frequentam e qual nível de fato preferem.

Para essa área os usuários estão habituados e preferem níveis de média complexidade, sendo que não há uma grande parcela de participantes habituados a um único nível, ocorre que 16,95% dos participantes estão familiarizados com o nível 6 (texto e imagem, 01 (uma) coluna, colorida, chamada e conteúdo com mesma tipografia e cores diferentes), já 35,59% preferem o mesmo nível (6 – média complexidade).

Tabela 13. Habitual vs. Preferencial dos usuários – área de conteúdo

Conteúdo – HABITUAL			Conteúdo – PREFERENCIAL		
	Quant.	%		Quant.	%
1	7	11,86	1	5	8,47
2	9	15,25	2	7	11,86
3	0	0,00	3	1	1,69

Continuação da Tabela 13.

4	1	1,69	4	1	1,69
5	8	13,56	5	3	5,08
6	10	16,95	6	21	35,59
7	2	3,39	7	3	5,08
8	1	1,69	8	5	8,47
9	0	0,00	9	1	1,69
10	2	3,39	10	3	5,08
11	1	1,69	11	1	1,69
12	0	0,00	12	6	10,17
13	9	15,25	13	2	3,39
14	9	15,25	14	0	0,00
TOTAL:	59	69,49	TOTAL:	59	96,61
Média	7,2		Média	6,37	
desvio padrão	4,78		desvio padrão	3,38	

Fonte: do autor.

Figura 29. Níveis de complexidade para área de conteúdo.

ÁREA DE CONTEÚDO	
FAMILIARIDADE vs. PREFERÊNCIA	
1	Só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo com mesma cor e tipografia
2	Só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo cores diferentes e mesma tipografia
3	Só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo mesma cor e tipografia diferentes
4	Só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo com cores e tipografias diferentes
5	Texto e imagem, 01 coluna, cor única, chamada e conteúdo com mesma tipografia
6	Texto e imagem, 01 coluna, colorida, chamada e conteúdo com mesma tipografia e cores diferentes
7	Texto e imagem, 01 coluna, cor única, chamada e conteúdo com tipografias diferentes
8	Texto e imagem, 01 coluna, colorida, chamada e conteúdo com tipografia e cores diferentes
9	Texto + imagem, 02 colunas, cor única, chamada e conteúdo com mesma tipografia
10	Texto + imagem, 02 colunas, colorida, chamada e conteúdo com mesma tipografia e cores diferentes
11	Texto + imagem, 02 colunas, cor única, chamada e conteúdo com tipografias diferentes
12	Texto + imagem, 02 colunas, cor única, chamada e conteúdo com tipografias diferentes
13	Texto e imagens, 02 colunas: 1ª col – título, imagem e texto de conteúdo; 2ª col – publicidade e outros links
14	Texto e imagens, 03 colunas: 1ª col: título, imagem e texto de conteúdo; 2ª col - publicidade e outros links, 3ª col – mais informações extras

Fonte: do autor.

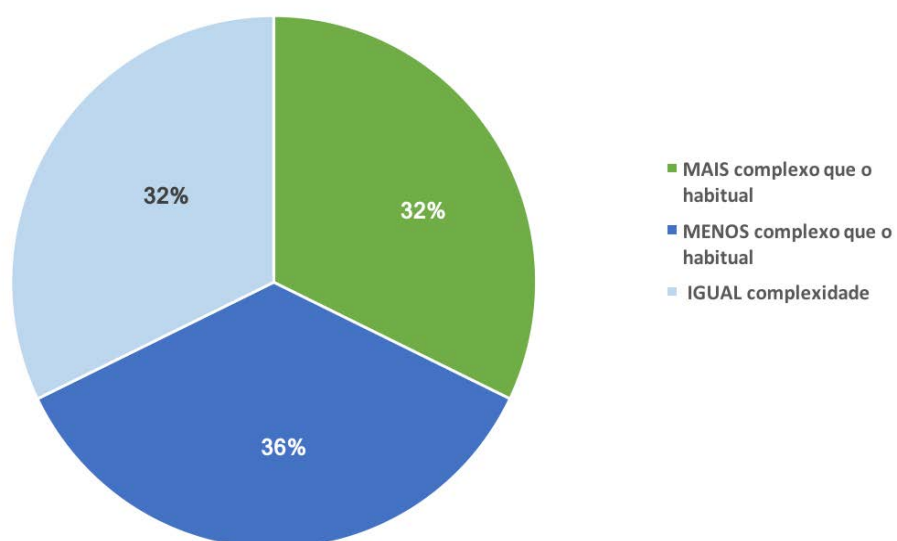
Porém, com relação a opinião do segundo maior grupo a discrepância entre os níveis se torna maior, já que 15,25% dos participantes estão habituados ao nível 2 (só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo cores diferentes e mesma tipografia – baixa complexidade) mas a mesma porcentagem (15,25%) também ocorreram aos níveis 13 (texto e imagens, 02 colunas: 1ª col. – título, imagem e texto de conteúdo; 2ª col. – publicidade e outros links – alta complexidade) e 14 (texto e imagens, 03 colunas: 1ª col: título, imagem e texto de conteúdo; 2ª col - publicidade e outros links, 3ª col – mais informações extras – alta complexidade).

Já para as preferências as demais porcentagens são baixas, sendo que 11,86% preferem o nível 2 (só texto, 01 coluna, chamada e conteúdo com cores diferentes e mesma tipografia – baixa complexidade) e 10,17% preferem o nível 12 (texto + imagem, 02 colunas, cor única, chamada e conteúdo com tipografias diferentes – média complexidade). Nota-se que apenas o nível 14 (texto e imagens, 03 colunas: 1ª col: título, imagem e texto de conteúdo; 2ª col - publicidade e outros links, 3ª col – mais informações extras – alta complexidade) não recebeu nenhuma pontuação de preferência.

Por ordem decrescente os participantes estão familiarizados com o nível 6, empatados os níveis 2, 13 e 14, seguido dos níveis 5, 1, 7 e 10 (empatados) e, por fim 8 e 11 empatados. E preferem os níveis 6, seguido dos níveis 2 e 12, empatados os níveis 1 e 8, seguidos dos níveis 5, 7, 10 (empatados), 13 e, por fim, 3, 4, 9 e 11 empatados.

Com base na coleta de informações dos 59 participantes, observou-se que uma parcela (436%) preferiram níveis de complexidade menores aos que estão habituados a ver nessa área. Já 32% preferiram níveis de complexidade acima ou igual ao que estão familiarizados (figura 30).

Figura 30. Complexidade da área de conteúdo – preferência vs. habitual

Preferência - Complexidade Conteúdo

Fonte: do autor.

A tabela 14 apresenta o **resultado obtido para a área de rodapé**, no qual os usuários determinaram o nível de complexidade que estão familiarizados a ver nos *websites* que frequentam e qual nível de fato preferem (figura 31).

Tabela 14. Habitual vs. Preferencial dos usuários – área de rodapé

Rodapé - HABITUAL			Navegação - PREFERENCIAL		
	Quant.	%		Quant.	%
1	11	18,64	1	7	11,86
2	5	8,47	2	4	6,78
3	12	20,34	3	3	5,08
4	6	10,17	4	7	11,86
5	6	10,17	5	3	5,08
6	1	1,69	6	3	5,08
7	2	3,39	7	0	0,00
8	4	6,78	8	1	1,69
9	1	1,69	9	4	6,78
10	2	3,39	10	6	10,17
11	2	3,39	11	6	10,17
12	7	11,86	12	15	25,42
TOTAL:	59	100,00	TOTAL:	59	100,00
Média	5,05		Média	6,37	
desvio padrão	3,72		desvio padrão	3,38	

Fonte: do autor.

Figura 31. Níveis de complexidade para área do rodapé.



Fonte: do autor.

Para essa área os usuários estão habituados a níveis de baixa complexidade, sendo que 20,34% dos participantes estão familiarizados com o nível 3 (logo + informações de direitos reservados, cor única), porém preferem o nível considerado mais complexo, sendo que 25,42% preferem o nível 12 (fundos e links destacados + logo + links de navegação + ícones de redes sociais + direitos reservados – alta complexidade).

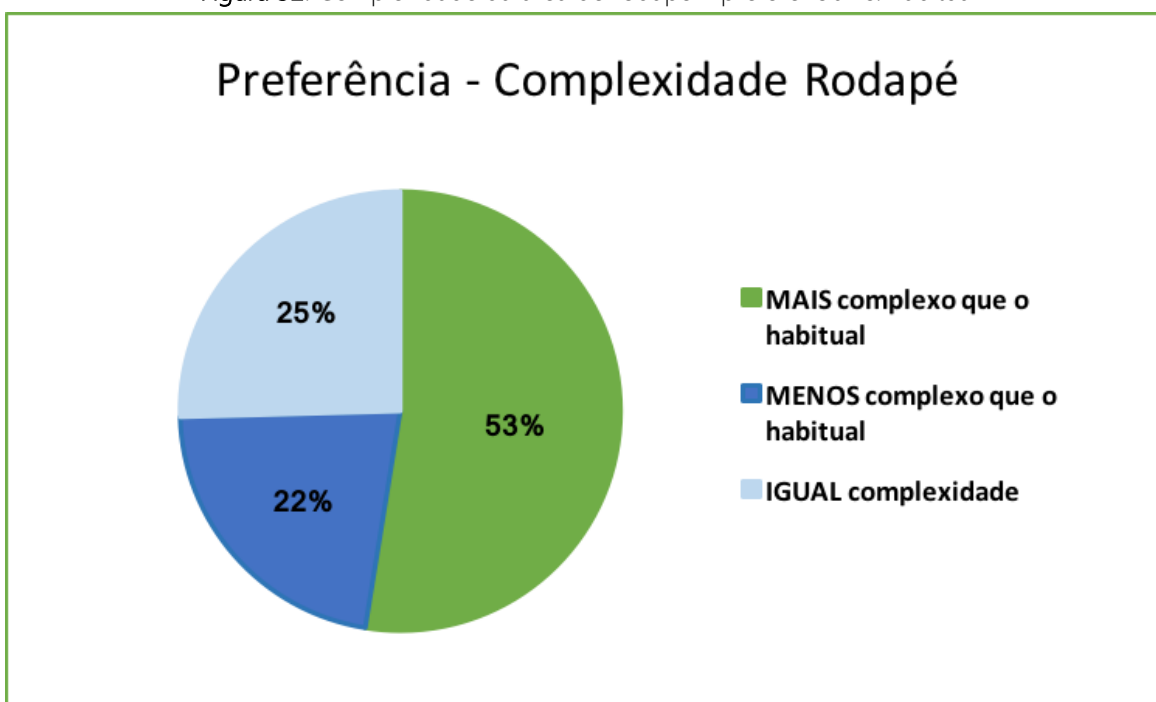
Porém, com relação a opinião do segundo maior grupo, 18,64% dos participantes estão habituados ao nível 1 (apenas um texto com informações de direitos reservados – baixa complexidade), e 11,86% preferem o nível 1 e a mesma porcentagem (11,86%) prefere o nível 4 (fundo destacado + logo + informações de direitos reservados – baixa complexidade).

Nota-se que todos os níveis são familiares aos participantes, porém o nível 7 (logo + links de acesso (navegação) + direitos reservados, cor única – média complexidade) não foi preferido por nenhum participante.

Por ordem decrescente os participantes estão familiarizados com o nível 3, 1, 12, 4 e 5 (empatados), 8, empatados 7, 10 e 11, e por fim, 6 e 9 (empatados), e preferem os níveis 12, 1 e 4 (empatados), 10 e 11 (empatados), 2 e 9 (empatados), 3, 5 e 6 (empatados), e por fim, o nível 8.

Com base na coleta de informações dos 59 participantes, observou-se que a grande maioria (53%) preferiram níveis de complexidade maior do que estão habituados a ver nessa área. Já 25% preferiram níveis de complexidade igual ao que estão familiarizados, e 22% preferiram níveis de complexidade inferiores aos habituais (figura 32).

Figura 32. Complexidade da área de rodapé – preferência vs. habitual



Fonte: do autor.

A pesquisa PQ#2 demonstra a importância da percepção no julgamento da atratividade e preferência, ao observar que nem sempre gostam do que estão habituados

a ver. E também, que julgam e possuem preferências por níveis diferentes de complexidade que depende da funcionalidade e da importância da área/zona para que o objetivo (do usuário) seja atingido ao interagir com a interface.

É possível perceber que os participantes têm preferência por níveis de complexidade maiores ou iguais ao que estão habituados a ver nos *websites* que frequentam, apenas há exceção para a área de conteúdo, que ficou bem dividido 36% preferem menos complexo que o habitual e 32% (empatados) preferem mais complexo ou de igual complexidade ao qual estão habituados. A preferência pelo maior nível de complexidade ficou para a área do rodapé, no qual os participantes demonstram preferir que essa área seja explorada com links, informações de localização e até mesmo um caminho para as redes sociais. Tudo aquilo que for extra às informações principais e relevantes ao usuário pode ser explorado abaixo da área de conteúdo.

A tabela 15 apresenta um resumo dos resultados obtidos com a PQ#2 que servirá de base para a configuração do *website* modelo. Com base nas preferências, observa-se que os participantes elegeram níveis de baixa complexidade para a área de identidade (nível 2) e para a área de navegação (nível 3). Já para a área de conteúdo preferiram o nível 6, considerada de média complexidade e para o rodapé a preferência foi pelo nível mais alto (12 – alta complexidade).

Tabela 15. Resumo dos resultados obtidos na PQ#2

IDENTIDADE

HABITUAL	PREFERÊNCIA
27,12% - [1]	27,12% - [2]
47,46% preferem igual complexidade do que habitual	
35,59% preferem mais complexo que o habitual	

NAVEGAÇÃO

HABITUAL	PREFERÊNCIA
42,37% - [2]	28,81% - [3]
	27,12% - [2]
44,07% preferem igual ou mais complexo ao habitual	
62% preferem menu horizontal	

Pontuações de **BAIXA COMPLEXIDADE****CONTEÚDO**

HABITUAL	PREFERÊNCIA
16,95% - [6]	35,59% - [6]
15,25% - [2]	11,86% - [2]
35,59% preferem menos complexidade que o habitual	
32,20% preferem mais complexo que o habitual ou igual	

Pontuações de **MÉDIA COMPLEXIDADE****RODAPÉ**

HABITUAL	PREFERÊNCIA
20,34% - [3]	25,42% - [12]
18,64% - [1]	11,86% - [1 e 4]
52,34% preferem mais complexidade que o habitual	

Pontuações de **ALTA COMPLEXIDADE**

Fonte: do autor

A experiência de uso não está na tela ou artefato, e sim, na mente do usuário já que a percepção e satisfação dependem dos seus conhecimentos prévios e dos julgamentos que fazem ao terem contato com o artefato. Uma interface deve permitir que o usuário perceba o espaço, como interagir com ele, além de agradar, despertando interesse, lhe permitindo focar no que é importante.

6.3 Website Modelo

O site Modelo PQ#2 foi baseado nas informações coletas na segunda pesquisa, no qual é possível verificar que os participantes preferem que a interface seja mais simples inicialmente, e gradativamente se torne mais complexa. A área de identificação é importante para lembrar ao usuário qual site este acessou, ajudando a ter mais confiança ao navegar, porém não deve chamar tanto a atenção do participante porque não é uma área relevante para que ele atinja o objetivo ao que se propôs ao acessá-lo. Por isso, a preferência dos usuários para essa área é que seja minimamente complexa.

Já a área de navegação é relevante ao usuário porque ele pode decidir não ler toda a informação da página ao qual acessou inicialmente (por meio de um link ou notificação), pode desejar já inicialmente acessar outras categorias do site informativo. Ainda assim, os usuários preferem para essa área um modelo de baixa complexidade, sem ícones ou imagens, apenas uso de texto e no formato horizontal.

A área de conteúdo, mais importante do *website* por conter as informações que os usuários buscam ao acessar o site, teve como preferência um modelo de média complexidade, ainda assim, considerado mais simples porque opta por um layout de coluna única e mesma tipografia.

Já a área do rodapé, demonstrou ser uma área pouco explorada ainda pelos websites informativos, pois muitos participantes apontam que estão habituados aos rodapés com informação simples, com apenas um texto de direitos reservados, por exemplo, mas preferem o modelo mais complexo com logotipo, informações de direitos, links e botões para redes sociais. Essa foi uma área cuja a preferência recaiu no modelo de maior pontuação da classificação "alta complexidade".

Com base nas informações coletadas na PQ#2, criou-se um site modelo baseado nas preferências de cada zona funcional (tabela 16).

Tabela 16. Preferências do usuário que serviram de base para o site modelo

Área/Zona funcional	Preferência – escala de pontuação
Identificação	2: apenas texto em duas cores
Navegação	Menu horizontal – 3: Apenas texto em três cores
Conteúdo	6: texto e imagem, colorido, 01 coluna, chamada e conteúdo com mesma tipografia e cores diferentes.
Rodapé	12: fundo e links destacados com logo, links de navegação, ícones de redes sociais e direitos reservados.

Fonte: do autor

A figura 33 apresenta a interface criada "MODELOPQ#2", disponível no endereço eletrônico: <https://goo.gl/3GaJge>. Foi apresentada em um *mock-up* de tela para que se perceba a área visível ao usuário ao acessar o site tanto na versão desktop quanto na versão mobile, antes de necessitar descer a barra de rolagem.

Figura 33. Mock-up do site MODELOPQ#2 – versão desktop e mobile.



Fonte: do autor.

Já a figura 34 apresenta o modelo inteiro do site (versão desktop) para que se possa comentar alguns pontos. O site se divide em camadas para que fique bem clara as zonas funcionais do site. Nota-se que a área de conteúdo (a principal) é dividida pelas áreas de navegação e rodapé, ambas delimitam e dão destaque a área principal.

Figura 34. site MODELOPQ#2 – versão desktop.


MODELOPQ#2

TECNOLOGIA
INOVAÇÃO
TENDÊNCIA
RECURSOS
RENOVAÇÃO

Como o IoT transforma modelos comerciais

IoT não é melhora apenas para as operações comerciais existentes

Escrito por: Hari Harikrishnan | via: <https://medium.com/iotforall/how-iot-transforms-business-models-1e2b3c2668ca>



Durante anos, a manutenção preditiva foi considerada como o aplicativo assassino do IoT. Pois, a IoT e a análise preditiva são a cura para a manutenção ineficiente da máquina e o tempo de inatividade não planejado. E precisamos de IoT industrial para entregar zero-downtime ("ZDT") e assim por diante.

Tudo isso é verdade. E, as novas tecnologias nos permitem fazer mais com uma coisa simples. IoT pode ser usado para:

1. Melhorar as operações comerciais existentes
2. Criar novas ofertas e novos modelos comerciais

A manutenção preditiva cai na primeira categoria. Vou discutir a segunda categoria aqui, sobre como novos modelos de negócios podem ser construídos com o IoT.

Os modelos de negócios exigem pensar no lado do consumo de sua oferta (lado da demanda - como é comprado e usado) e o lado da produção da oferta (lado da oferta - como é criado e entregue). Vamos olhar para ambos [...]

Mais informações

[Forneça informações, não dados](#)

[O que é Proximity Computing?](#)

[Acredite nas parcerias](#)

MODELOPQ#2

Site desenvolvido para a tese de Fabiane Rodrigues Fernandes. © 2017.

inscreva-se em grupos

saiba como colaborar




receba notificações

Quem somos?

Nossos colaboradores

Precisa de ajuda?

Entre em contato

Fonte: do autor.

A primeira área é a de identificação, no qual se encontra o logo ou a marca da empresa, que visa dar visibilidade e credibilidade, assegurando o usuário de que o mesmo se encontra no site pelo qual procurou ou desejou acessar. O modelo apresenta a preferência do usuário por uma identidade que contenha apenas texto em duas cores, porém foi acrescentada uma barra de busca localizada do lado oposto a identidade, por se tratar de um site com muitas páginas informativas, e assim, o usuário pode localizar com maior rapidez uma notícia/informação que lhe interessa.

A barra localizada logo no início permite o usuário não perder tempo na busca pelo que deseja encontrar neste *website*. Além de ser facilmente reconhecida por estar na zona funcional menos complexa, facilitando a distinção entre identidade e busca. O mesmo ocorre para a versão mobile (figura 35).

Figura 35. site MODELOPQ#2 – áreas de identificação e navegação



Fonte: do autor.

A segunda área (figura 35) é a de navegação pelas categorias de notícias disponíveis do *website*. A maioria dos participantes optou pelo menu horizontal como preferência, e modelo de baixa complexidade, tendo apenas texto e três cores. Optou-se por uma das cores ser a barra cinza, de fundo, que separa a área de identificação da área de conteúdo. Essa barra também reforça o formato horizontal, os textos estão em cinza escuro e a terceira cor (laranja) destaca a categoria a qual pertence a notícia, ao clicar e permanecer na mesma. Já na versão *mobile* não foi possível manter os itens do menu de navegação no formato horizontal, pois se tornariam muito pequenos, reduzindo e dificultando a área de toque para acesso a categoria.

A terceira área é a de conteúdo (figuras 36 e 37) cuja a preferência foi por um modelo de média complexidade que determina que a área de conteúdo tenha texto e imagem, colorido, 01 coluna, chamada e conteúdo com mesma tipografia e cores diferentes. Para o modelo foi utilizado a fonte "Saira" e suas variações de espessura em todo o site. Para a área de conteúdo foi utilizada no título/chamada uma versão *bold* na tonalidade roxa, um tamanho menor e versão regular para o subtítulo e na informação da fonte da informação uma versão *semi light* e em tamanho menor.

Ainda na figura 36 é possível notar que toda informação se manteve em uma única coluna: título, subtítulo, fonte, imagem colorida e conteúdo informativo, tanto na versão *desktop* quanto *mobile*.

Figura 36. site MODELOPQ#2 – área de conteúdo (início)



.Fonte: do autor.

A figura 37 apresenta o final da área de conteúdo no qual optou-se por acrescentar links de navegação local, ou seja, ao final do conteúdo, só depois que o leitor/usuário da interface atingiu seu objetivo, lhe é apresentada outras notícias que se relacionam com a categoria ao qual se encontra (tecnologia, por exemplo), sendo uma espécie de convite para continuar navegando nessa categoria. No modelo é apresentado

sobre o título de “Mais informações” e os títulos de outras notícias se apresentam na sequência.

Figura 37. site MODELOPQ#2 – área de conteúdo (final)



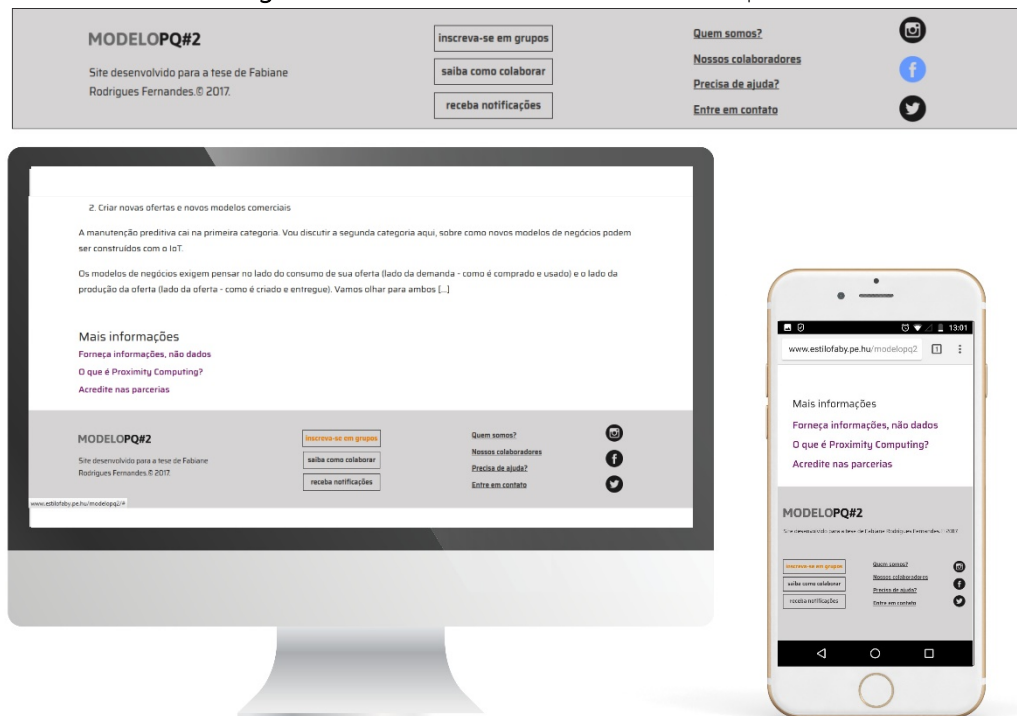
Fonte: do autor.

A quarta e última área é o rodapé do site, que limita e segrega a área de conteúdo e de informações extras contidas no rodapé. Essa é área que os usuários preferem uma maior complexidade, por perceberem que pode ser melhor explorada com informações como demais links, informações de direitos e até mesmo acesso as páginas da empresa nas redes sociais. A maioria dos participantes prefere que essa área contenha fundo e links destacados, com logo, links de navegação, ícones de redes sociais e direitos reservados.

Pensando nisso, o modelo apresenta a seguinte proposta (figura 38): fundo cinza, mesmo fundo utilizado na área de navegação permitindo segregar e destacar a área de conteúdo; dentro da área uma miniatura do logotipo, seguido do *copyright*; seguidos de dois blocos de links, o primeiro com mais destaque (bordas) por se tratar de links globais mais relevantes ao usuário como: “inscreva-se em grupos” para que o leitor/usuário possa escolher colaboradores de notícias a seguir; “saiba como colaborar” caso se interesse em ser um escritor, colaborador de notícias e, por último, “receba notificações” no qual o

usuário/leitor pode filtrar e escolher que tipos de notícias e categorias o mesmo que ser avisado quando houver atualizações.

Figura 38. site MODELOPQ#2 – área do rodapé



Fonte: do autor.

Já o segundo bloco de links de navegação global pertencem a um grupo menos relevante que apresenta informações como: “quem somos?”, “nossos colaboradores”, “precisa de ajuda/” e “entre em contato”. Por último, o leitor/usuário pode ter acesso as páginas externas ao site, porém pertencentes a marca, ou seja, suas páginas nas redes sociais.

Para facilitar o reconhecimento e associações às áreas (zonas funcionais) do site modelo, foi determinado que os links de navegação global tivessem cores cinza escuro e ao serem tocados/clicados se tornam laranjas, facilitando o reconhecimento de áreas clicáveis. Os links de navegação local, ou seja, aqueles que aparecem ainda na área de conteúdo por se relacionarem com a categoria/conteúdo acessado pelo usuário, iniciam na cor do título, por serem títulos de outras notícias, mas ao serem tocados/clicados, torna-se laranjas, facilitando o seu reconhecimento como link. A exceção encontra-se nos

ícones de redes sociais (figura 34), que ao serem tocados/clicados tornam-se azuis, uma referência a identidade do site, já que esses links levam a uma navegação externa ao *website*, não se relacionam nem com a navegação global ou local, e sim, à marca/identidade.

Tanto a PQ#1 quanto a PQ#2 tornam claro que as áreas funcionais do site devem possuir regras de construção que levem em conta a complexidade visual em níveis diferentes, garantindo assim, uma boa experiência do usuário. O link 1 (*website 1*) da PQ#1 foi projetado para ser percebido como simples, de baixa complexidade, em tom monocromático, com uso de apenas uma tipografia, trabalhando pesos (variação de tamanhos e espessura) para segregar informações, mas não foi suficiente para facilitar o reconhecimento claro das zonas funcionais e nem para agradar antes ou após o uso.

Nesta pesquisa (PQ#1) tanto o link2 (*website 2*) quanto o link3 (*website 3*) que foram projetados para serem percebidos com um nível maior de complexidade (médio e alto, respectivamente) foram mais aceitos e permitiram uma melhor experiência. Ainda assim, essa pesquisa não era suficiente para determinar qual nível de complexidade de fato agrada o usuário. A PQ#2 buscou nos padrões já comumente usados, verificar, ao pontuá-los e classificá-los por níveis de complexidade, qual padrão é mais habitual ao usuário e qual de fato ele prefere e gostaria de ver nos sites de caráter informacional.

Na grande maioria, os usuários preferiram modelos mais complexos ou iguais aos que estão habituados a ver, e optaram por níveis diferentes de complexidade para cada zona (área) funcional, partindo do nível menos complexo (baixa complexidade) nas áreas iniciais, de identificação e navegação; média complexidade na área de conteúdo, finalizando com alta complexidade para área de rodapé. Maeda (2007) afirma que apesar de simplicidade ser sinônimo de sanidade, a simplicidade e complexidade dependem uma da outra e que algumas coisas nunca poderão ser simples.

7 CONCLUSÃO

Após análise dos resultados conclui-se que existe a necessidade de que áreas distintas dos sites informacionais possuam diferentes níveis de complexidade, ou seja, que umas sejam mais complexas que outras para facilitar o entendimento da interface e das zonas funcionais pelo usuário, e assim atingir o objetivo pretendido. Deve-se lembrar que a leitura em tela (formato digital) exige simplicidade já que o processo é mais lento e exige mais da visão, mas ao mesmo tempo, não pode ser de todo simples, certas zonas (áreas) irão exigir distinção quanto ao nível de complexidade. Uma interface que se mantenha em sua totalidade no nível médio de complexidade garante uma melhor e mais agradável experiência, como apontado pelo resultado desta pesquisa.

Ao analisar o site modelo criado para o desenvolvimento da pesquisa nota-se que este como um todo é uma interface simples, pouco complexa se comparado aos portais de notícias, por exemplo, com três ou mais colunas, diversas chamadas com cores e variações diversas quanto ao peso da fonte utilizada e muitas imagens. Este mesmo modelo, se avaliado em sua totalidade, e não mais separadamente por zonas funcionais, trata de uma interface de média complexidade: variação de cores (duas na área de identificação e também na de conteúdo, três na área de navegação e quatro na área de rodapé), variação de peso da fonte *Saria* (*bold*, *regular* e *semi light*), uso de imagens coloridas e ícones, duas colunas na área de identificação, cinco colunas na área de navegação, uma coluna nas área de conteúdo e quatro colunas na área do rodapé. Ou seja, os resultados mostraram que há preferência dos participantes, tanto da PQ#1 quanto PQ#2, por uma interface de média complexidade.

Estudo da qualidade não é algo novo no campo do Design, havendo diversas pesquisas que envolvem qualidade de uso, principalmente no campo da Usabilidade que busca antecipar especificações quantitativamente planejadas para as características de dispositivos e interfaces, ligadas ao desempenho, facilidade de uso e satisfação do usuário. Porém, segundo Binder et. al (2011) esses resultados ainda dizem muito pouco sobre o

que os usuários de fato experimentam em termos de qualidade. Esta tese é um estudo inicial sobre a ligação entre a forma como o usuário percebe a complexidade dos elementos que compõem uma interface interativa e como isso reflete nas impressões finais que este guarda dessa interação, que dependem do que de fato lhe agrada e como este percebe a experiência. Por ser inicial, muitos levantamentos podem ser feitos em estudos posteriores, para além da complexidade. Voltando-se para a experiência e qualidade de uso é possível trabalhar abordagens mais contextuais, que se concentram no significado dos dispositivos em uso e consideram aprendizado, redundância multissensorial, entre outros. A qualidade de uso dos dispositivos digitais, ainda pode ser analisada pela perspectiva da motivação (jogabilidade, seductividade, antecipação, relevância, utilidade), da experiência imediata (plasticidade, controle, imersão, influência), da relevância social (conexão pessoal, identidade), pela qualidade estrutural (transparência, eficiência, elegância), ou ainda pela criação de significado (ambigüidade, surpresa).

No início desta tese duas hipóteses e duas questões de pesquisa foram levantadas: A primeira hipótese (h1) afirmou que a percepção de complexidade visual interfere diretamente na satisfação do uso. Os resultados de ambas as pesquisas demonstram ser fato essa afirmação, já que os arranjos dos *websites* projetados para a PQ#1 permitiram resultados diferentes da experiência, no qual o definido como mais simples (baixa complexidade) foi o que pior se classificou em termos de resultado de satisfação, atração e preferência, e os definidos como média e alta complexidade ficaram melhor posicionados, sendo que a interface definida como média foi a que mais agradou.

Já a segunda hipótese (h2) que afirmou que as interfaces com um grau de complexidade visual considerada baixa são as mais atrativas e que trazem maior confiança. Porém, o que se verifica tanto nas pesquisas PQ#1, PQ#2 e no modelo proposto é que uma certa complexidade é necessária, sendo exigida em maior ou menor grau, dependendo do contexto de uso. Portanto, tanto o resultado da PQ#1, que demonstrou que o mais simples não é o que mais agrada, quanto da PQ#2, ao analisar o modelo gerado pelas preferências do usuário, refutam essa afirmação. Fica evidente que ao olhar

para o todo, a interface é simples, mas determinadas zonais funcionais necessitam serem mais complexas que outras, mantendo o resultado em um nível mediano. Vale ressaltar que, ainda que uma interface, no geral, tendendo a uma certa simplicidade seja agradável, nota-se que a complexidade deve ser definida de forma diferente para as diversas zonas funcionais.

Quanto as questões da pesquisa, definidas no início desta tese, estas também foram respondidas. Tendo como referência a complexidade visual - ligada as questões de familiaridade, quantidade e diversidade de elementos que fazem parte da estrutura e organização de uma interface, em websites de caráter informacional, identifica-se que esta interfere nos resultados da experiência de uso. Assim como, o grau de simplicidade vs. complexidade dessas interfaces são valorizadas de forma diferenciadas, dependendo da zona funcional, sua finalidade e importância na interação. Ressalta-se, também, que a experiência estética (apreciação, preferência) é uma faculdade humana que pode ser treinada e adquirida. Pois, são incorporadas e moldadas pelas condições objetivas, dependem do "universo" com o qual o indivíduo interage, a configuração social e todas as situações (experiências) com as quais a pessoas está envolvida. Portanto, cada projeto é único, sendo que a análise da relevância e da finalidade dos elementos gráficos são imprescindíveis para definir como deve ser o arranjo das zonas da interface, além de um teste (avaliação) para uma identificação que leve em conta os julgamentos e reais necessidades do usuário, podem garantir que a interação seja agradável, atenda de forma satisfatória e seja apreciado por ele.

A partir das pesquisas PQ#1 e PQ#2 e de seus resultados foi desenvolvido um modelo que idealiza as preferências do usuário, visando assim garantir experiências gratificantes na interação com *websites* de caráter informacional, pois estes, muitas vezes, são projetados com foco no conteúdo e finalidade e não no usuário, como deveria ser, e na experiência de uso em diversos dispositivos.

Não foi fácil essa jornada, pois elaborar uma tese requer por trás uma pesquisa cuja contribuição seja inédita, e seguindo essa lógica, entende-se que é necessário estudar

as teorias e conceitos pré-estabelecidos e ir além, criando-se, assim, uma nova lógica, uma nova interpretação, uma nova teoria. Para isso, é preciso arriscar e acreditar que a nova lógica, delineada na tese será compreendida por quem a ler.

Porém, a jornada pode ser gratificante, também, porque ir além é ampliar o entendimento sobre algo, que se torna mais simples à medida que se compreende melhor. E, quando algo se torna simples, novas conexões são feitas e outros pontos também se simplificam. Fica a sensação de que apesar de uma pesquisa de Doutorado ser árdua, também contribui de forma definitiva em conhecimento mais aprofundado sobre a área estudada. Uma contribuição para o autor da pesquisa e, também, para o leitor.

REFERÊNCIAS

ADEKZ. **Conheça os tipos de sites existentes e veja qual se encaixa à sua empresa.** Seção Blog, ADEKZ, 2015. Disponível em: <http://www.adekz.com/post/conheca-os-tipos-de-sites-existentis-e-veja-qual-se-encaixa-a-sua-empresa>. Acessado em: 09 Jul 2016.

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. Sociologia e investigação social empírica. **Temas básicos de Sociologia.** São Paulo: Cultrix, 1973, pp. 120-131.

ALBERT, Bill; TULLIS, Tom; TEDESCO, Donna. **Beyond the Usability Lab: Conducting Large-scale Online User Experience Studies.** São Francisco: Morgan Kaufmann, 2010, 314 p.

ALMEIDA, João Ferreira de; PINTO, José Madureira. Teoria e investigação empírica nas ciências sociais. *Análise Social*. Lisboa: **Imprensa de Ciências Sociais**. ISSN 0003-2573. v. XI (42/43), 1975, pp. 365-445.

ALVAREZ, George A.; CAVANAGH, Patrick. The capacity of visual short-term memory is set both by visual information load and by number of object. **Psychological Science**, Vol. 15, 2004, pp. 106-111.

ARAUJO, Carlos Alberto Ávila. O conceito de informação na ciência da informação. **Informação e Sociedade: Estudos.** João Pessoa, v.20, n.3 (set/dez), 2010, pp. 95-105.

BARGAS-AVILA, J.; HORNBAEK, K. Old Wine in new bottles or novel challenges? A critical analysis of empirical studies of user experience. **Proceedings of the 2011 Annual Conference on Human Factors in Computing Systems.** Vancouver: ACM, pp. 2689-2698, maio de 2011.

BARROSO, Paulo. Linguagem entre a experiência da comunicação e comunicação da experiência **Biblioteca Online de Ciências da Comunicação.** BOCC, 2001, 10 p. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/barroso-paulo-linguagem-experiencia.pdf>. Acessado em: 13 jan 2016.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto** – guia prático para o design de novos produtos. 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000, 260 p.

BEAIRD, Jason. **Princípios do Web Design maravilhoso.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

BIERNAT, M.; MANIS, M.; NELSON, T. E. Stereotypes and standards of judgments. **Journal of Personality and Social Psychology**, 60, 1991, pp. 485-499.

BOCK, Ana M. B.; FURTADO, Odair; TEXEIRA, Maria de Lourdes T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia.** 13ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2001, 492 p.

BORDENAVE, Juan E. Díaz. **O que é comunicação.** 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1982. 106 p.

BRUNNER, Jerome. Seymour. **Actual minds, possible worlds**. Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

CAMARGO, Suzana. **A interdependência dos seres vivos é tema de Fórum da Palas Athenas**. Planeta Sustentável, 2014. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/blog/parceiros-do-planeta/a-interdependencia-dos-seres-vivos-e-tema-de-forum-da-palas-athena/> Acessado em: 13 jan 2016.

CAPURRO, Rafael. Epistemologia e ciência da informação. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, nº 5, 2003, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação e Biblioteconomia, 2003.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2013, 264 p.

CAFFARRA, P.; VEZZADINI, G.; DIECI, F.; ZONATO F.; VENNERI, A. Rey-Osterrieth complex figure: Normative values in an Italian population sample. **Neurological Sciences**, v. 22, 2002, pp. 443-447.

CAVALCANTE, André Borges. **Visual Scene Analysis based on the Kurtosis Of Responses of Independent Component Filters**. Thesis (Doctorate in Information Science) – Pos-Graduate Program. Nagoya: Department of Media Science, Graduate School of Information Science, Nagoya University, 2014. 100 p.

COLAPIETRO, Vicent M. **Glossary of Semiotics**. New York: Paragon House, 1998, 192 p.

COSTA, Paulo Henrique Silva. Signo Linguístico: linguagem e semiótica em Peirce. **Revista Metanoia**, v. 15, n. 2 (2015/2016), 2015, 13 p.

CSILLAG, Paula. Comunicação com cores: um teste empírico de estudo científico da percepção visual aplicado do Design. **9º P&D Design - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. Anais do 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Teoria e Crítica do Design . São Paulo: Blucher e Universidade Anhembi Morumbi, 2010, pp. 1683-1694.

CYBIS, Walter. **Engenharia de usabilidade: uma abordagem ergonômica**. Florianópolis: Labiutil, 2003, 138 p.

DA COSTA, Newton C. A. **Ensaio sobre os fundamentos da lógica**. São Paulo: HUCITEC, 1980, 255 p.

DARBYSHIRE, Demetria; KIRK, Charlotte; WALL, Helen J.; KAYE, Linda K. Don't Judge a (Face)Book by its Cover: exploring judgment accuracy of others' personality on Facebook. **Computers in Human Behavior**, v. 58, 2016, pp. 380-387.

DICIO. **Significado da palavra Pictografia**. 2009. Disponível em: <http://www.dicio.com.br/pictografia/> Acessado em: 13 jan 2016.

DONDERI, D. An information theory analysis of visual complexity and dissimilarity. **Perception**, v. 35, 2006, pp. 823-835.

ELSHESHTAWY, Y. Urban complexity: Toward the measurements of the physical complexity of street-scapes. **Journal of Architectural and Planning Research**, v. 14, 1997, pp. 301-316.

ENAGO. **Pesquisa Teórica vs. Pesquisa Empírica**. Blog, Crimson Interactive, 2014. Disponível em: <http://www.enago.com.br/blog/pesquisa-teorica-vs-pesquisa-empirica/>. Acessado em: 12 Jul 2016.

ENGELMANN, Arno. A psicologia da gestalt e a ciência empírica contemporânea. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.18, n.1, 2002, pp. 1-16.

DE SEABRA, Filipa I. B. **Ensino Básico**: repercussões da organização curricular por competências na estrutura das aprendizagens escolares e nas políticas curriculares de avaliação. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Braga: Universidade do Minho, 2010, 268 p.

FERNANDES, Fabiane R.. **O uso de dois websites de compras on-line por usuários acima de 50 anos (older users): estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós Graduação em Design. Bauru: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2013. 144 p.

FERNANDES, Fabiane R. **Design de Informação**: base para a disciplina no curso de Design. 2ª Ed. Rio Claro: FRF Produções, 2015, 124 p.

FERNANDES, Fabiane R.; BOTURA JÚNIOR, Galdenoro; PASCHOARELLI, Luis Carlos. Complexidade visual da interface digital e satisfação de uso: uma análise em websites de caráter informacional. **Infodesign**, v.4, n. 1, 2017, pp. 67-88.

FREDERICK, S. W.; MOCHON, D. A scale distortion theory of anchoring. **Journal of Experimental Psychology: General**, 141, 2012, pp. 124–133.

GARRETT, Jesse J. **The Elements of User Experience**: User-Centered Design for the Web and Beyond. 2ª Ed. Berkley: New Riders Press, 2011, 191 p.

GEISLER, Gary L.; ZINKHAN, George M.; WATSON; Richard T. Web Home Page Complexity and Communication Effectiveness. **Journal of Association for Information Systems**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 1–46, 2001.

GEISLER, Gary L.; ZINKHAN, George M.; WATSON; Richard T. The Influence of Homepage Complexity on Consumer Attention, Attitudes and Purchase Intent. **Journal of Advertising**, [s.l.], v. 35, n. 2, p. 69–80. 2006.

GEORGE, Darren; MALLERY, Paul. **SPSS for Windows step by step**: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon, 2003.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GLASER, Barney G.; STRAUSS, Anselm L. **The Discovery of grounded theory**. New Brunswick: Aldine Transaction, 1967, 284 p.

GLEITMAN, H.; FRIDLUND, A. J.; REISBERG, D. **Psychology**, 8ª Ed., New York: W. W. Norton & Company, 2010, 864 p.

GOLDSTEIN, E. B. **Blackwell Handbook of Perception**. Oxford: Wiley Blackwell Publishers Ltd, 2001, 800 p.

GODOY, Juliana P. M. C. **A conjunção da informação visual e verbal na memória de trabalho demanda mais atenção quando os estímulos são mais complexos**. Tese (Doutorado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2013, 86 p.

GOMES, Leandro Filipe de Oliveira. **Percepção Humana na visualização de grandes volumes de dados**. Dissertação (Mestrado em Multimédia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Faculdade de Engenharia. Porto: Universidade do Porto, 2011, 143 p.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do Objeto**: sistema de leitura visual da forma. 6ª Ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

GUO, Yi M.; HALL, Dianne. Web Complexity: Objective versus Subjective Measures. **MWAIS 2009 Proceedings**. Proceedings of the Fourth Midwest United States Association for Information Systems Conference, Madison, Paper 28, May 22-23 de 2009.

HAIR Jr., Joseph F. et al. **Multivariate data analysis**. 5th Ed. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall, 1998.

HAIR JR, Joseph F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HIX, D.; HARTSON, H.R. **Developing User Interfaces**: Ensuring Usability Through Product & Process. New York: John Wiley & Sons, 1993.

HUANG, Liqiang. Visual features for perception, attention, and working memory: toward a three-factor framework. **Cognition**, v. 145, 2015, pp. 43-52.

JANG, Jinkyu; HYEONSIK, Shin; HAJUNG, Aum; KIM, Minji; KIM, Jinwoo. Application of experiential locus of control to understand users' judgments toward useful experience. **Computers in Human Behavior**, n. 54, 2016, pp. 326-340.

JUNIOR, Alex. **Aula 10 Teoria das pequenas amostras**. Disciplinas Estatística do Curso de Engenharia Civil, UFMT, 2011, pp. 1-4. Disponível em: http://araguaia2.ufmt.br/professor/disciplina_arquivo/96/20110613817.pdf. Acessado em: 12 Jul 2016.

KUNIAVSKY, Mike. **Observing the User Experience**: a practitioner's guide to user research. São Francisco: Morgan Kaufmann, 2003, 576 p.

LANCASTER, F. W. O currículo da Ciência da Informação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 17, n.1 (jan./jun.), 1989, pp. 01-05.

LANDIS, Richard J.; KOCH, Gary G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, v. 33, n.1 (Março 1977), pp. 159-174.

LEDER, Helmut; BELKE, Benno; OEBERST, Andries; AUGUSTIN, Dorothee. A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. **British Journal of Psychology**, v. 95, n. 4, 2004, pp. 489-508.

LEZAK, Muriel S.; HOWIESON, Diana B.; BIGLER, Erin D.; TRANEL, Daniel. **Neuropsychological Assessment**. 5ª Ed. New York: Oxford Universities Press, 2012, 1200 p.

LISZKA, James Jákob. **A General Introduction to the Semeiotic of Charles Sanders Peirce**. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1996, 168 p.

LOBACH, Bernd. **Design industrial**: bases para configuração dos produtos industriais. São Paulo: Blucher, 2001, 208 p.

LOCKE, J. **An essay concerning human understanding**. Cleveland: Meridian Books, 1964.

LOIOLA, Rita. **A inteligência das plantas revelada**. Ciência. Veja, 2014. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/a-inteligencia-das-plantas-revelada/> Acessado em: 13 jan 2016.

LURIA Roy; VOGEL, Edward K. Shape-color and color-color conjunction stimuli are represented as one object in visual working memory. **Neuropsychologia**, Vol. 49, 2011, pp. 1632-1639.

MAI, Robert, et al. The Shifting Range of Optimal Web Site Complexity. **Journal of Interactive Marketing**, 2013, <http://dx.doi.org/10.1016/j.intmar.2013.10.001>.

MAEDA, John. **The Laws of Simplicity**: design, technology, business, life. MIT Media Lab, 2007, 200 p.

MARGOTTO, Paulo. **Estatística Analítica**: cálculo da amostra. ESCS, 2010, pp. 1-8. Disponível em: <http://www.paulomargotto.com.br%2Fdocumentos%2FCalculo%2520da%2520Amostra.doc>. Acessado em: 12 Jul 2016.

MARQUES DE MELO, José. **Comunicação Social**: teoria e pesquisa. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1975. 300 p.

MAROCO, João; GARCIA-MARQUES, Teresa. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? **Laboratório de Psicologia**, v. 4, n. 1, 2006, pp. 65-90.

MCCARTHY, John; WRIGHT, Peter. Technology as experience. **Interactions**, v. 11, n. 5, 2004, pp. 42-43.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. (tradução Carlos Alberto Ribeiro de Moura). 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999, 662 p.

MESQUITA, Francisco. **Comunicação visual, Design e Publicidade**. Lisboa: Mediaxxi – Formalpress, 2014.

MESSIAS, Lucilene Cordeiro da Silva. **Informação**: um estudo exploratório do conceito em periódicos científicos brasileiros na área de Ciência da Informação. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Marília: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2005, 206 p.

MINAYO, Maria Cecília S.; SANCHES, Odécio. Quantitative and Qualitative Methods: Opposition or Complementarity? **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3 (jul/set), 1993, pp. 239-262.

MINIUKOVICH, Aliaksei; DE ANGELI, Antonella. Visual impressions of mobile app interfaces. **NordiCHI'14 Proceeding of the 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Fum, Fast, Foundational**. New York: ACM DL, 2014, pp. 31-40.

MOLES, Abraham. **Teoria da Informação e Percepção Estética**. Rio de Janeiro: Editora Tempo Brasileiro, 1991.

MUNARI, Bruno. **Design e Comunicação visual**: contribuição para uma metodologia didática. Daniel Santana (tradutor). São Paulo: Martins Fontes, 2006, 357 p.

NADKARNI, Sucheta. Perceived Website Complexity and Telepresence: The Moderating Role of Online User Tasks. **Academy of Management Annual Conference**, New Orleans, 2004.

NADKARNI, Sucheta.; GUPTA, Reetika. A Task-based Model of Perceived Website Complexity. **MIS Quarterly: Management Information System**, [s.l.], v. 31, n. 1, p. 501-524, 2007.

NBR 9241-11. **Requisitos ergonômicos para trabalhos em escritórios com computadores**. Parte 11 – Orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2002.

NETTO, J. Teixeira Coelho. **Semiótica, Informação e Comunicação**. Série Debates – Semiótica. São Paulo: Perspectiva, 1980, 215 p.

NICHOLS, D. P. **My Coefficient α is Negative**. SPSS Keywords, Number 68, 1999. Disponível em: < <http://statistics.ats.ucla.edu/stat/spss/library/negalfa.htm> >. Acessado em 04 mar. 2016.

NIEMEYER, Lucy. **Elementos de semiótica aplicados ao Design**. Série Design. Rio de Janeiro: 2AB, 2013, 80 p.

NIELSEN, Jakob., and LANDAUER, Tomas K. A mathematical model of the finding of usability problems. **Proceedings ACM/IFIP INTERCHI'93 Conference**. Amsterdam: ACM/IFIP INTERCHI'93, April 24-29), 1993, p. 206-213.

NÖTH, W. **Panorama da Semiótica**: de Platão a Peirce. 4ª Ed. São Paulo: Annablume, 1995, 154 p.

NUNNALLY, Jum C. **Psychometric theory**. New York: McGraw-Hill, 1978.

PALMO, Jetsunma Tenzin. **Into the heart of life**. New York: Snow Lion Publications, 200 p.

PARKER, Kelly A. Reconstruindo as Ciências Normativas. **Cognitio: Revista de Filosofia**, São Paulo, v. 4, n. 1 (Jun-Jul), 2003, pp. 27-45.

PASCHOARELLI, Luis C.; SILVA, José C. P. Design Ergonômico: uma revisão dos seus aspectos metodológicos. **Conexão – Comunicação e Cultura**, v. 5, n. 10, 2006, pp. 1-8.

PASSOS, Ravi; MOURA, Mônica. Design da Informação na Hiperídia. **InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 4, n. 2, 2007, pp. 20-28.

PEAK, D.; GIBSON, M.; PRYBUTOK, V. Synergizing positivism and aesthetics in the design process of interactive visual systems. **Information Design Journal**, v. 19, 2011, pp. 103-121.

PEAK, D. R., PRYBUTOK, V. R., GIBSON, M., WU, Y., & XU, C. User perceptions of aesthetic visual design variables within the informing environment: A web-based experiment. **Informing Science: the International Journal of an Emerging Transdiscipline**, v. 17, 2014, pp. 25-57.

PEAK, D.; PRYBUTOK, V.; GIBSON, M.; XU, C. Information systems as a reference discipline for visual design. **International Journal of Art, Culture and Design Technologies**, v. 2, n. 2, 2012, pp. 57-71.

PEREIRA, José Maria Nascimento. Fundamentos psicológicos da comunicação. In: Adisia Sá (Coord.). **Fundamentos científicos da comunicação**. Petrópolis: Vozes, 1973, p. 105-143.

PERLES, João Batista. Comunicação: conceitos, fundamentos e história. **Biblioteca Online de Ciências da Comunicação**. BOCC, 2007, 17 p. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/perles-joao-comunicacao-conceitos-fundamentos-historia.pdf>
Acessado em: 13 jan 2016.

PETTERSSON, Rune. **Information Design**: na introduction. Amsterdam: John Benjamins, 2002, 307 p.

PIGNATARI, Décio. **Informação, Linguagem, Comunicação**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, 155 p.

PINTO, Tales. **Caverna de Chauvet e a arte da pré-história**. Pré-história, História do Mundo, UOL, [s.d]. Disponível em: <http://historiadomundo.uol.com.br/pre-historia/caverna-de-chauvet-e-a-arte-da-prehistoria.htm> Acessado em: 13 jan 2016.

RAZZA, Bruno M. **A influência da integração multissensorial na construção do espaço semântico no Sistema Kansei de Engenharia**: um estudo de Design Ergonômico com barbeadores descartáveis. Tese (Doutorado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design. Bauru: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2014, 291 p.

REBER, R., SCHWARZ, N., WINKIELMAN, P. Processing fluency and aesthetic pleasure: is beauty in the perceiver’s processing experience? **Personality and Social Psychology Review**, [s.l.], v.8, n. 4, p. 364, 2004.

REIS, Marcelo Menezes. **Cap. 7 – Amostragem**. UFSC, 2012, pp. 1-10. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~marcelo/Cap7.pdf>. Acessado em: 12 Jul 2016.

ROCK, Irvin. **An Introduction to Perception**. New York: Macmillan Publishing Co., Inc., 1975.

ROESE, Neal J.; SHERMAN, Jeffrey W. Expectancy. In A. W. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.). **Social psychology: A handbook of basic principles**, v. 2. New York: Guilford Press, 2007, pp. 91–115.

SALAÜN, Jean-Michel; ARSENAULT, Clément. **Introduction aux sciences de l’information**. Montréal: Presses de l’Université de Montréal, 2009, 240 p.

SANTAELLA, Lúcia. **O que é Semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 1983, 84 p.

SANTAELLA, Lúcia. **A assinatura das coisas**: Peirce e a literatura. São Paulo: Imago, 1992, 132.

SANTAELLA, Lúcia. **Semiótica Aplicada**. São Paulo: Pioneira Tompson Learning, 2005, 186 p.

SANTOS, Luiz Carlos. **Análise empírica da excelência na entrega de serviços de crédito**: dos conceitos abstratos a uma escala operacional pioneira. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-graduação em Pesquisa em Administração Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2004, 300 p.

SCHUHMACHER, Vera N. **Comunicação visual para web I**: livro didático. Palhoça: UnisulVirtual, 2007, 166 p.

SCHWARZ, Norbert. Meta-cognitive experiences in consumer judgment and decision making. **Journal of Consumer Psychology**, v. 14, n. 4, 2004, pp. 332–348.

SCHWARZ, Norbert. Meaning in context: Metacognitive experiences. In B. Mesquita, L. F. Barrett, & E. R. Smith (Eds.), **The mind in context**. New York: Guilford Press, 2010, pp. 105–125.

SELLTIZ, Claire; WRIGHTSMAN, Lawrence S.; COOK, Stuart W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. 2ª Ed. São Paulo: EPU, 1987.

SERAPIONI, Mauro. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciências da Saúde Colectiva**, v. 5, n. 1, 2000, pp. 187-192.

SILVA, Armando Malheiro. **A informação**: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico. Porto: Afrontamento, 2006, 178 p.

SILVA, Flávia M. S. P. Sobre a investigação social empírica: considerações iniciais baseadas no pensamento de Adorno e Horkheimer. **Inter-Ação**, v. 29, n. 1 (jan/jun), 2004, pp. 131-143.

SILVEIRA, Isabel Orestes. Design, Semiose e Ação Comunicativa. **Revista Tríades**, v. 1, n. 2 (Julho), 2012, 19 p.

SPECTOR, Paul E. Research designs. **Quantitative Applications in the Social Sciences** (Serie), v. 23. Beverly Hills: SAGE Publications, 1981.

SPECTOR, Paul E. Summated rating scale construction. **Quantitative Applications in the Social Sciences** (Serie), v. 82. Beverly Hills: SAGE Publications, 1992.

STEFANO, Nara. M. Uma avaliação empírica e aplicação da escala SERVQUAL e do índice PASC para a mensuração da qualidade dos serviços. **Revista de Economia e Administração**, v. 8, n. 2, 2009, pp. 181-196.

STERN, Fábio. **Percepção e realidade**. Alinhavos: esboços imperfeitos de uma mente nerd. 2013, n.p. Disponível em: <http://fabiostern.blogspot.com.br/2013/03/percepcao-e-realidade.html> Acessado em: 20 jan 2016.

STOLFI, Guido. **Percepção visual humana**. Televisão Digital, Laboratório de Comunicação e Sinais – USP, 2008, 13 p. Disponível em: http://www.lcs.poli.usp.br/~gstolfi/mack/Ap2_PercepVisual_M8.pdf Acessado em: 20 jan 2016.

TORRES, M. C. A.; DESFILIS, E. S. *Envejecimiento normal y patológico*. Valencia: Promolibro, 1997.

TREISMAN, A. Features and Objects in Visual Processing. **Scientific American**, v.255, n. 5, 1986, pp. 106-115.

TUCH, Alexandre N.; PRESSLABER, Eva E.; STÖCKLIN, Markus, OPWIS, Klaus; BARGAS-AVILA, Javier A. The role of visual complexity and prototypicality regarding first impression of websites: working towards understanding aesthetic judgments. **International Journal of Human-Computer Studies**, [s.l.], v. 70, p. 794-811, 2012.

TULLIS, Tom; ALBERT, Bill. **Measuring the User Experience**: Collecting, Analyzing and Presenting Usability Metrics. São Francisco: Morgan Kaufmann, 1ª Ed., 2008, 336 p.

URBINA, Suzana. **Fundamentos da Testagem Psicológica**. São Paulo: Artmed, 2007.

VECERA, S.P.; VOGEL, E.K.; WOODMAN, G.F. Lower region: A new cue for figure-ground assignment. **Journal of Experimental Psychology: General** v. 131, 2002, pp. 194-205.

VEGA-ALMEIDA, R.L.; FERNÁNDEZ-MOLINA, J.C.; LINARES, R. Coordenadas paradigmáticas, históricas y epistemológicas de la Ciencia de la Información: una sistematización. **Information Research**, v. 14, n. 2, jun. 2009, paper 339.

WURMAN, Richard S. **Ansiedade de informação** 2. São Paulo: Ed. De Cultura, 1ª Ed., 2005, 328 p.

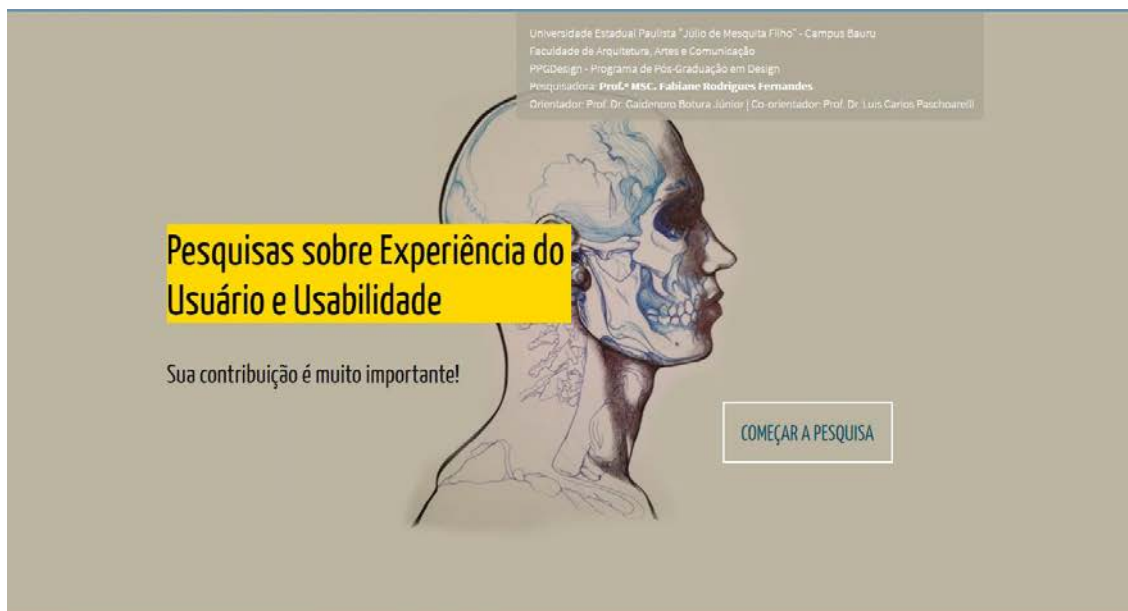
ZAWADZKA, Katarzyna; HIGHAM, Philip A. Recalibration effects in judgments of learning: A signal detection analysis. **Journal of Memory and Language**, v. 90, 2016, pp. 161-176.

ZIEMKOWSKI, Joshua. Repensando a estética de Peirce através da uma fenomenologia do prazer e da dor. **Cognitio-Estudos: revista eletrônica de filosofia**. São Paulo, v. 3, n. 2 (Jul-Dez), 2006, pp. 181-194.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Protocolo 1 de pesquisa PQ#1

Registro da tela – Etapa 1: página inicial do link para leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



Antes de começar... saiba que

A pesquisa se divide em duas etapas de preenchimento (de formulário). O primeiro formulário é um TLCE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual você se conscientiza sobre a pesquisa, como ela ocorrerá e aceita participar. Após essa etapa, você será encaminhado (a) para a página da pesquisa. Receberá instruções de como proceder e, então, será solicitado o preenchimento do formulário final da pesquisa.

Pesquisa atual

Temática: Complexidade Visual em Interfaces Digitais.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

(TERMINOLOGIA OBRIGATÓRIA EM ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO 196/96 - CNS-MS)

A pesquisa "Complexidade Visual em Interfaces Digitais" tem como objetivos avaliar interfaces digitais com usuários específicos, com vistas a gerar parâmetros para o projeto de interfaces mais usáveis, seguras, eficientes e eficazes. Nenhum dos procedimentos será invasivo e não causará nenhum desconforto ou risco à sua saúde, tendo em vista que as atividades a serem realizadas fazem parte do cotidiano da maioria das pessoas. Em caso de dúvidas, você será totalmente esclarecido pelos responsáveis da pesquisa antes e durante a realização do experimento, além da possibilidade de entrar em contato por um dos meios divulgados abaixo.

Este "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" atende à Resolução 196/96-CNS-MS e o "Código de Deontologia do Ergonomista Certificado - Norma ERG DR 1002 - ABERO0".

Eu, Data de Nascimento:

estando ciente das informações acima lidas, concordo em participar da pesquisa "Complexidade Visual em Interfaces Digitais" e entendo que as informações cedidas por mim são confidenciais, autorizando a sua divulgação no meio científico e acadêmico de forma anônima e global, tendo a minha identidade totalmente preservada. Estou ciente de que sou voluntário e, portanto, não receberei nenhum benefício por participar desta pesquisa, bem como não terei ônus algum. Tenho total liberdade para aceitar ou recusar fazer parte deste estudo e sei que a minha recusa, em qualquer momento do experimento, não acarretará nenhum prejuízo para mim.

Bauru, (selecione uma data)

Aceitar

APÊNDICE B – Protocolo 2 de pesquisa PQ#1

Registro da tela – Etapa 2: segunda página para leitura das informações, acesso aos links dos três *websites* criados para a pesquisa e, posterior acesso ao questionário.



Instruções

Primeiramente, agradeço pelo interesse em participar desta pesquisa. Leia as instruções com atenção e responda o questionário com calma.

Primeiro...

Você irá acessar o primeiro *link* (que irá abrir em uma nova aba no seu navegador). Você irá ler todas as informações contidas na página. Depois, acesse o segundo *link*, leia as informações. Ao finalizar, acesse o terceiro *link*. Finalizando esta etapa, responda o questionário localizado mais abaixo.

1º:

[Link 1](#)

2º:

[Link 2](#)

3º:

[Link 3](#)

Depois, o questionário

Agora, você pode responder o [questionário aqui](#).

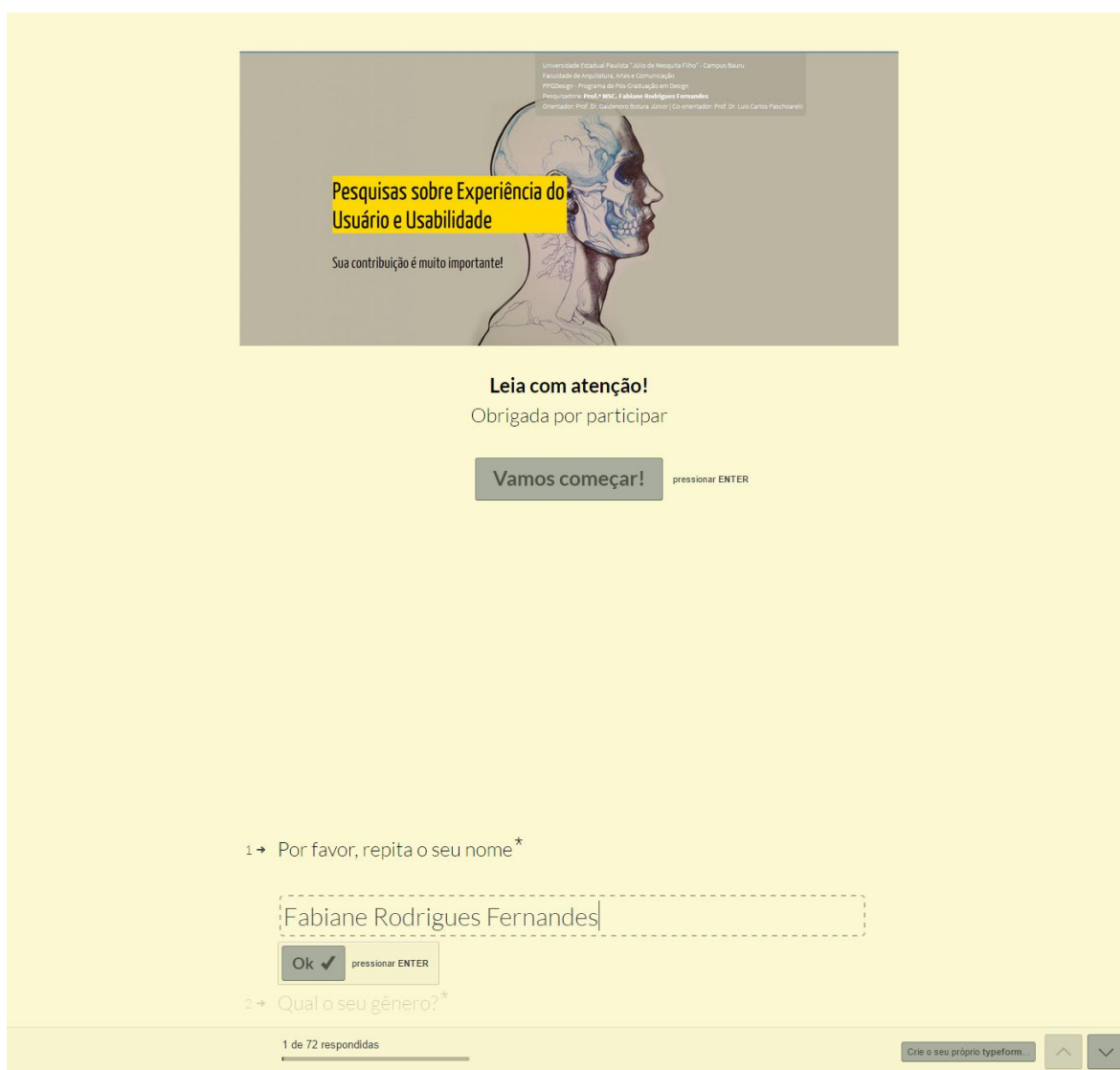
[topo](#)

Fabiane Rodrigues Fernandes é professora Departamento de Tecnologia em Design Gráfico da UNIMEP (Campus Taquara). Atua na área do Design Ergonômico, em estudos sobre Experiência do Usuário e Usabilidade. Formada em Desenho Industrial pela UFMA (2005) e Mestrado em Design com ênfase em Ergonomia pela UNESP (2013). Atualmente é Doutoranda em Design com ênfase em Ergonomia pela UNESP (2017).

©2014 - Site de pesquisas on-line sobre Experiência do Usuário e Usabilidade da pesquisadora Prof.ª Fabiane Rodrigues Fernandes.

APÊNDICE C – Protocolo 3 de pesquisa PQ#1

Registro da tela – Etapa 3: questionário aplicado na pesquisa. O registro de tela pertence ao link1: ANTES DO USO – Link 1, DURANTE O USO – Link 1 e APÓS O USO – Link 1, o mesmo modelo era aplicado para o link 2 e link 3, no protocolo de pesquisa (acesso: <https://fabfernandespesquisa.typeform.com/to/SFw1ml>)



Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Campus Bauri
Faculdade de Registro e Arte & Comunicação
PRODesign - Programa de Pós-Graduação em Design
Projeção: **Prófa. MSc. Fabiane Rodrigues Fernandes**
Orientador: Prof. Dr. Guilherme Souza Junior | Coorientador: Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli

Pesquisas sobre Experiência do Usuário e Usabilidade

Sua contribuição é muito importante!

Leia com atenção!
Obrigada por participar

Vamos começar! pressionar ENTER

1 → Por favor, repita o seu nome*
Fabiane Rodrigues Fernandes
Ok ✓ pressionar ENTER

2 → Qual o seu gênero?*

1 de 72 respondidas

Crie o seu próprio typeform... ^ v

1 → Por favor, repita o seu nome*

Fabiane Rodrigues Fernandes

Ok ✓ pressionar ENTER

2 → Qual o seu gênero?*

1 de 72 respondidas Crie o seu próprio typeform ^ v

3 → Qual a sua data de nascimento?*

DD / MM / YYYY

4 → Qual seu grau de instrução?*

A 1º grau incompleto	B 1º grau completo
C 2º grau incompleto	D 2º grau completo
E 3º grau incompleto	F 3º grau completo
G pós-graduação incompleto	H pós-graduação completo

5 → Se você tiver curso superior (completo ou incompleto). Qual seria a sua formação?*

Qual o nome do curso superior. Caso não possua, responder "não tenho"

6 → Há quanto tempo você tem (usa) um computador com internet?*

A 01-02 anos	B 03-04 anos	C 05-06 anos
D mais de 06 anos		

7 → Em qual local você costuma usar um computador com internet?*

Podem ser seleccionadas várias opções

A em casa	B no trabalho
C casa de parentes	D outros lugares

8 → Em média, quantos dias por semana você costuma usar a internet?*

A todos os dias	B 01-02 vezes/semana
C 03-05 vezes/semana	D quase nunca

9 → Você costuma usar a internet para:*

Podem ser seleccionadas várias opções

A ler e-mails	B acessar redes sociais
C buscar informações diversas	D pesquisar produtos
E usar comunicador on-line	F fazer compras

Agora você irá responder as questões com relação as três interfaces e a experiência de uso...

prosseguir pressionar ENTER

10 → ANTES DE USAR - Link 1

No primeiro momento, assim que você acessou a página, como primeira percepção:



a. O site lhe pareceu **atrativo**?*

- A extremamente sem atrativo
- B apenas sem atrativo
- C intermediário
- D apenas atrativo
- E extremamente atrativo

b. O site lhe pareceu **confiável**?*

- A extremamente inconfiável
- B apenas inconfiável
- C intermediário
- D apenas confiável
- E extremamente confiável

c. O site lhe pareceu **organizado**?*

- A extremamente desorganizado
- B apenas desorganizado
- C intermediário
- D apenas organizado
- E extremamente organizado

11 • DURANTE O USO - LINK 1

Agora você irá fazer a busca das informações contidas em cada site de LINK 1. Clique em link 1, responda as questões relacionadas às diferentes categorias e compare o tempo de resposta.



a. Você conseguiu achar/reconhecer o logotipo e nome da empresa?

Não conseguiu Consegui

b. LOGO/NOME DA EMPRESA

Se conseguiu localizar, qual o grau de dificuldade/facilidade?

não conseguiu
 conseguiu, com muita dificuldade
 conseguiu, apenas com dificuldade
 conseguiu, foi mediano
 conseguiu, apenas com facilidade
 conseguiu com muita facilidade

c. LOGO/NOME DA EMPRESA

Se conseguiu localizar, qual o tempo aproximado?

não conseguiu
 menos de 20 segundos
 entre 20-30 segundos
 mais de 30 segundos

d. Você conseguiu achar/reconhecer o menu de navegação das categorias de conteúdo?

Não conseguiu Consegui

e. MENU DE NAVEGAÇÃO

Se conseguiu localizar, qual o grau de dificuldade/facilidade?

não conseguiu
 conseguiu, com muita dificuldade
 conseguiu, apenas com dificuldade
 conseguiu, foi mediano
 conseguiu, apenas com facilidade
 conseguiu com muita facilidade

f. MENU DE NAVEGAÇÃO

Se conseguiu localizar, qual o tempo aproximado?

não conseguiu
 menos de 20 segundos
 entre 20-30 segundos
 mais de 30 segundos

g. Você conseguiu achar/reconhecer a categoria (do menu) a qual pertence a notícia (1) do 1?

não conseguiu Consegui

h. CATEGORIA A QUAL PERTENCE A NOTÍCIA

Se conseguiu localizar, qual o grau de dificuldade/facilidade?

não conseguiu
 conseguiu, com muita dificuldade
 conseguiu, apenas com dificuldade
 conseguiu, foi mediano
 conseguiu, apenas com facilidade
 conseguiu com muita facilidade

i. CATEGORIA A QUAL PERTENCE A NOTÍCIA

Se conseguiu localizar, qual o tempo aproximado?

não conseguiu
 menos de 20 segundos
 entre 20-30 segundos
 mais de 30 segundos

j. Você conseguiu achar/reconhecer a área de conteúdo (a notícia principal) da notícia (1)?

Não conseguiu Consegui

k. ÁREA DE CONTEÚDO - A NOTÍCIA

Se conseguiu localizar, qual o grau de dificuldade/facilidade?

não conseguiu
 conseguiu, com muita dificuldade
 conseguiu, apenas com dificuldade
 conseguiu, foi mediano
 conseguiu, apenas com facilidade
 conseguiu com muita facilidade

l. ÁREA DE CONTEÚDO - A NOTÍCIA

Se conseguiu localizar, qual o tempo aproximado?

não conseguiu
 menos de 20 segundos
 entre 20-30 segundos
 mais de 30 segundos

12 • DEPOIS DO USO

1. Para você, qual site foi mais agradável realizar a tarefa, indique a posição de cada link, no seu ranking.

Os sites LINK 1, LINK 2 e LINK 3 foram avaliados com base no melhor e pior ranking, do usuário intermediário e do usuário por posição no ranking, tempos de acesso.

a. 1. O mais agradável de navegar...
Avaliação para o LINK 1*

Os usuários: melhor posição no ranking, 03 usuários; intermediário e 03 usuários por posição no ranking.



b. 1. O mais agradável de navegar...
Avaliação para o LINK 2*

Os usuários: melhor posição no ranking, 03 usuários; intermediário e 03 usuários por posição no ranking.



c. 1. O mais agradável de navegar...
Avaliação para o LINK 3*

Os usuários: melhor posição no ranking, 03 usuários; intermediário e 03 usuários por posição no ranking.



d. 2. O mais confiável de navegar...
Avaliação para o LINK 1*

Os usuários: melhor posição no ranking, 03 usuários; intermediário e 03 usuários por posição no ranking.



e. 2. O mais confiável de navegar...
Avaliação para o LINK 2*

Os usuários: melhor posição no ranking, 03 usuários; intermediário e 03 usuários por posição no ranking.



f. 2. O mais confiável de navegar...
Avaliação para o LINK 3*

Os usuários: melhor posição no ranking, 03 usuários; intermediário e 03 usuários por posição no ranking.



g. Você voltaria a ler uma notícia no site do LINK 1?

Sim Não

h. Você voltaria a ler uma notícia no site do LINK 2?

Sim Não

i. Você voltaria a ler uma notícia no site do LINK 3?

Sim Não

Última etapa de pesquisa de satisfação. E, após isso, finalizamos, só mais um pouquinho :)

13 • Fato o Link 1

Divida o que você achou interessante e marque o grau de concordância no disco de pizza.



a. A página atingiu muitos objetivos para um site de notícias?

discordo fortemente
 apenas discordo
 intermedião/neutral
 apenas concordo
 concordo fortemente

b. Foi fácil realizar a busca pelas informações?

discordo fortemente
 apenas discordo
 intermedião/neutral
 apenas concordo
 concordo fortemente

c. Foi fácil distinguir os elementos que compõem a página (links, botões, texto, títulos de informação)?

discordo fortemente
 apenas discordo
 intermedião/neutral
 apenas concordo
 concordo fortemente

APÊNDICE D – Dados (alpha de Cronbach) PQ#1

Dados para o cálculo de alfa de Cronbach da pesquisa PQ#1.

PARTICIPANTES	Cada link (website)	Soma dos pontos	Varição da soma dos pontos	Número de itens	Varição dos itens	Soma da variação dos itens
1	Link1	68	120,97	1	11,08	18,29
1	Link2	58		2	0,79	
1	Link3	65		3	1,03	
2	Link1	78		4	0,12	
2	Link2	77		5	1,94	
2	Link3	49		6	0,64	
3	Link1	43		7	0,05	
3	Link2	63		8	1,39	
3	Link3	78		9	0,63	
4	Link1	62		10	0,15	
4	Link2	75		11	2,23	
4	Link3	74		12	1,12	
5	Link1	57		13	0,04	
5	Link2	68		14	1,11	
5	Link3	62		15	0,62	
6	Link1	50		16	0,67	
6	Link2	70		17	0,68	
6	Link3	78		18	0,20	
7	Link1	72		19	1,31	
7	Link2	63		20	1,26	
7	Link3	62		21	1,21	
8	Link1	64				
8	Link2	71				
8	Link3	64				
9	Link1	59				
9	Link2	70				
9	Link3	53				
10	Link1	74				
10	Link2	48				
10	Link3	72				
11	Link1	54				
11	Link2	79				
11	Link3	84				
12	Link1	48				
12	Link2	69				
12	Link3	70				
13	Link1	66				
13	Link2	63				
13	Link3	69				
14	Link1	68				
14	Link2	77				
14	Link3	77				
15	Link1	46				
15	Link2	65				

15	Link3	62		
16	Link1	70		
16	Link2	49		
16	Link3	80		
17	Link1	61		
17	Link2	69		
17	Link3	83		
18	Link1	70		
18	Link2	68		
18	Link3	70		
19	Link1	71		
19	Link2	72		
19	Link3	78		
20	Link1	61		
20	Link2	74		
20	Link3	70		
21	Link1	63		
21	Link2	70		
21	Link3	65		
22	Link1	69		
22	Link2	68		
22	Link3	36		
23	Link1	59		
23	Link2	60		
23	Link3	62		
24	Link1	61		
24	Link2	70		
24	Link3	75		
25	Link1	78		
25	Link2	85		
25	Link3	66		
26	Link1	78		
26	Link2	80		
26	Link3	71		
27	Link1	60		
27	Link2	61		
27	Link3	59		
28	Link1	54		
28	Link2	76		
28	Link3	65		
29	Link1	64		
29	Link2	71		
29	Link3	76		
30	Link1	70		
30	Link2	79		
30	Link3	72		
31	Link1	74		
31	Link2	80		
31	Link3	66		
32	Link1	65		
32	Link2	62		
32	Link3	74		
33	Link1	66		
33	Link2	83		

33	Link3	80		
34	Link1	58		
34	Link2	84		
34	Link3	71		
35	Link1	26		
35	Link2	45		
35	Link3	80		
36	Link1	68		
36	Link2	56		
36	Link3	70		
37	Link1	35		
37	Link2	80		
37	Link3	74		
38	Link1	75		
38	Link2	71		
38	Link3	76		
39	Link1	55		
39	Link2	78		
39	Link3	70		
40	Link1	35		
40	Link2	64		
40	Link3	62		
41	Link1	71		
41	Link2	71		
41	Link3	80		

APÊNDICE E – Pesquisa PQ#2 – Texto introdutório

Texto que apresenta a pesquisa aos participantes:

<https://fabfernandespesquisa.typeform.com/to/D1WfDe>



Pesquisa #2 TESE de Fabiane Rodrigues Fernandes

A pesquisa "Complexidade Visual em Interfaces Digitais" têm como objetivo avaliar as preferências dos usuários com relação a websites de caráter informativo, cujo objetivo é informar os leitores sobre um assunto específico (blogs, sites de notícias, afins). O projeto tem vistas a gerar parâmetros para o projeto de interfaces mais usáveis, seguras, eficientes e eficazes.

Nenhum dos procedimentos será invasivo e não causará nenhum desconforto ou risco à sua saúde, tendo em vista que as atividades a serem realizadas fazem parte do cotidiano dos usuários.

Vamos Começar! pressionar ENTER

experimento, além da possibilidade de entrar em contato por um dos meios divulgados abaixo.

Este "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" atende a Resolução 196/96-CNS-MS e o "Código de Deontologia do Ergonomista Certificado - Norma ERG BR 1002 - ABERGO".

APÊNDICE F – Pesquisa PQ#2 – TCLE

Seção 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

1+ **Seção 1** | Aceite ou não de participação na pesquisa

a. Nome completo:*

b. Qual é o seu gênero?*

Feminino Masculino

c. Cidade/Estado*

d. Data de nascimento:*

DD / MM / YYYY

e. Qual é o seu grau de escolaridade?*

<input type="radio"/> Primeiro grau incompleto	<input type="radio"/> Primeiro grau completo
<input type="radio"/> Segundo grau incompleto	<input type="radio"/> Segundo grau completo
<input type="radio"/> Terceiro grau incompleto	<input type="radio"/> Terceiro grau completo
<input type="radio"/> Pós-graduação incompleto	<input type="radio"/> Pós-graduação completo

Estando ciente das informações lidas anteriormente, concordo em participar da pesquisa #2 "Complexidade Visual em Interfaces Digitais" e entendo que as informações cedidas por mim são confidenciais, autorizando a sua divulgação no meio científico e acadêmico de forma anônima e global, tendo a minha identidade totalmente preservada. Estou ciente de que sou voluntário e, portanto, não receberei nenhum benefício por participar desta pesquisa, bem como não terei ônus algum. Tenho total liberdade para aceitar ou recusar fazer parte deste estudo e sei que a minha recusa, em qualquer momento do experimento, não acarretará nenhum prejuízo para mim.

ACEITO PARTICIPAR pressionar ENTER

// Agradecemos seu interesse em participar! Responda com calma, prestando bastante atenção.

INICIAR pressionar ENTER

APÊNDICE G – Pesquisa PQ#2 – Seção 2

Seção 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

“ Os websites de **caráter informativo** são aqueles que informam (divulgam um assunto, transmitem uma notícia) sobre um tema específico (ex.: design, construção, moda, arquitetura, fotografia, esportes radicais, viagens, maternidade, gravidez, inovação, produtos, engenharia, blogs diversos, etc.)

Os portais de notícia (projetado para aglomerar e distribuir conteúdos variados) não entram na categoria analisada neste projeto por sua abrangência e formato. Exemplos de portais de notícias: UOL, G1, Terra, etc.

Continuar pressionar ENTER

a. **Quantos websites de caráter informativo diferentes você costuma acessar?***

Alguns exemplos de websites de caráter informativo: Vitamina Publicitária, Roteiro de Viagem, Guia de Turismo, Mundo Verde. Muitos mais são apenas exemplos, você pode acessar outros que não foram citados aqui.

<input type="radio"/> A um websites	<input type="radio"/> B dois websites
<input type="radio"/> C três websites	<input type="radio"/> D quatro websites
<input type="radio"/> E cinco websites	<input type="radio"/> F entre cinco e dez websites
<input type="radio"/> G mais de dez websites	<input type="radio"/> H nunca acesso

b. **De qual aparelho você costuma acessar esse tipo de website?***

Por favor, marque todos os que usa.

Indique por onde acessa as fontes abaixo:

<input type="checkbox"/> A celular (smartphone)
<input type="checkbox"/> B tablet
<input type="checkbox"/> C notebook
<input type="checkbox"/> D desktop (computador de mesa)
<input type="checkbox"/> E nunca acesso

c. **Com que frequência você costuma acessá-los?***

<input type="radio"/> A diariamente	<input type="radio"/> B três vezes na semana
<input type="radio"/> C uma vez por semana	<input type="radio"/> D a cada duas semanas
<input type="radio"/> E um vez por mês	<input type="radio"/> F sempre que notificado
<input type="radio"/> G quase nunca	<input type="radio"/> H nunca acesso

d. **Por quanto tempo (em média) você costuma permanecer nesse tipo de website?***

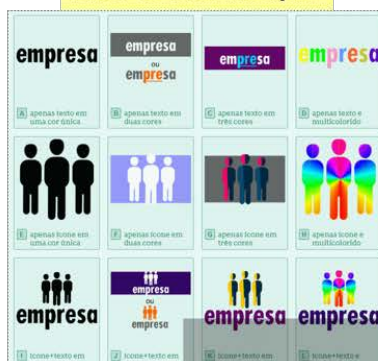
Por favor, coloque o tempo total, considerando todos os websites visitados em um dia.

<input type="radio"/> A 15 minutos	<input type="radio"/> B 30 minutos	<input type="radio"/> C 60 minutos
<input type="radio"/> D 1 hora e meia	<input type="radio"/> E 2 horas	<input type="radio"/> F 3 horas
<input type="radio"/> G 4 horas	<input type="radio"/> H o dia todo	<input type="radio"/> I nunca acesso

APÊNDICE H – Pesquisa PQ#2 – Seção 3

Alternativas da pesquisa sobre a Anatomia do site

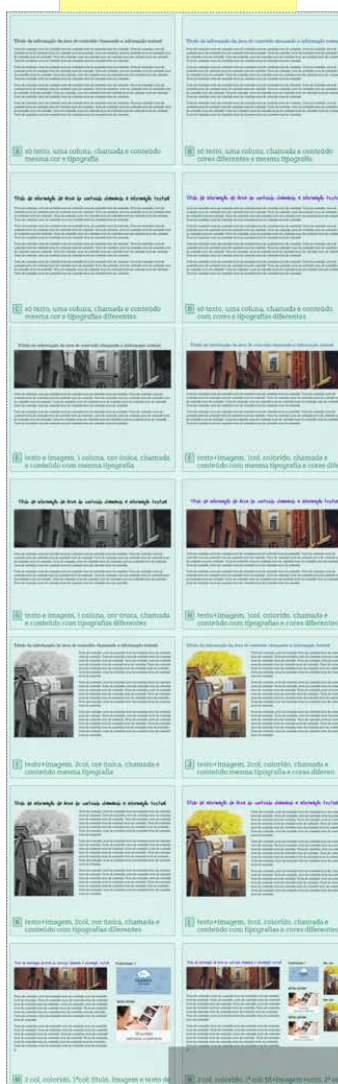
Área de identificação



Área de navegação



Área de conteúdo



Área de rodapé



APÊNDICE I – Dados (alpha de Cronbach) PQ#2

Dados para o cálculo de alfa de Cronbach da pesquisa PQ#2.

Participantes	Soma dos pontos	Varição da soma dos pontos	Número de itens	Varição dos itens	Soma da variação dos itens	
1	44	188,7	1	15,56	144,0	
2	61		2	3,51		
3	52		3	22,85		
4	33		4	13,81		
5	67		5	16,33		
6	32		6	13,08		
7	61		7	11,44		
8	31		8	17,44		
9	51					
10	51					
11	43					
12	70					
13	51					
14	60					
15	14					
16	45					
17	77					
18	57					
19	74					
20	18					
21	59					
22	57					
23	34					
24	9					
25	14					
26	23					
27	20					
28	43					
29	53					
30	54					
31	59					
32	22					
33	20					
34	26					
35	46					
36	45					
37	57					
38	44					
39	70					

40	16				
41	35				
42	45				
43	66				
44	32				
45	56				
46	23				
47	69				
48	61				
49	32				
50	14				
51	79				
52	41				
53	30				
54	47				
55	15				
56	14				
57	61				
58	28				
59	55				