



UFC

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO E DESIGN
CURSO EM DESIGN

ANNA LARA NASCIMENTO PONTES

**BOAS PRÁTICAS EM UX E UI DESIGN: UM GUIA PRÁTICO E TEÓRICO PARA
PROJETAR INTERFACES DIGITAIS INTUITIVAS**

FORTALEZA

2022

ANNA LARA NASCIMENTO PONTES

BOAS PRÁTICAS EM UX E UI DESIGN: UM GUIA PRÁTICO E TEÓRICO PARA
PROJETAR INTERFACES DIGITAIS INTUITIVAS

Monografia apresentada ao Curso de Design do Departamento de Arquitetura Urbanismo e Design da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Jorge Alcobia Simões

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P858b Pontes, Anna Lara Nascimento.

Boas práticas em UX e UI design : um guia prático e teórico para projetar interfaces digitais intuitivas / Anna Lara Nascimento Pontes. – 2022.
94 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Design, Fortaleza, 2022.

Orientação: Prof. Dr. Paulo Jorge Alcobia Simões.

1. Experiência do Usuário. 2. Design de Interfaces. 3. Guia Prático. 4. Psicologia Cognitiva. 5. Heurísticas de Usabilidade. I. Título.

CDD 658.575

ANNA LARA NASCIMENTO PONTES

Boas práticas em UX e UI Design: Um guia prático e teórico para projetar interfaces digitais intuitivas.

Monografia apresentada ao Curso de Design do Departamento de Arquitetura Urbanismo e Design da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Design.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Jorge Alcobia Simões (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Diego Eneas Peres Ricca
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Roberto Cesar Cavalcante Vieira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Bel. Bianca Tiane de Carvalho dos Santos

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo fundamentar boas práticas em UX e UI Design, além de propor uma interface digital que servirá como um guia para designers, porém melhor embasado teoricamente e mais prático. Isso tenderá a resolver o problema da superficialidade da informação em que esses profissionais têm contato no dia a dia. A fundamentação teórica foi feita com a relação entre assuntos no campo do Design e da Psicologia, como a interseção entre as Heurísticas de Nielsen e a Psicologia Cognitiva. Além disso, o estudo de caso identificou lacunas existentes em guias, para que a interface proposta resolva os problemas encontrados. Para o projeto, a metodologia usada foi a dos Cinco Planos de Garrett, que tem o objetivo de guiar o desenvolvimento de interfaces coerentes e intuitivas. E para este trabalho, as motivações e resultados esperados são que os designers possam sair de achismos, projetar conscientemente, defender e argumentar com respaldo seus projetos.

Palavras-chave: UX Design; UI Design; Experiência do Usuário; Design de Interfaces; Guia Prático; Psicologia Cognitiva; Heurísticas de Usabilidade; Gestalt

ABSTRACT

This work aims to support good practices in UX and UI Design, as well as proposing a digital interface that will serve as a guide for designers, but better theoretically and more practical. The work will tend to solve the problem of the superficiality of information that these professionals have contact with on a daily basis. The theoretical foundation was made with the relationship between subjects in the field of Design and Psychology, such as the intersection between Nielsen's Heuristics and Cognitive Psychology. In addition, the case study identified gaps in guides, so that the proposed interface solves the problems found. For the project, the methodology used was Garrett's Five Plans, which aims to guide the development of coherent and intuitive interfaces. And for this work, the motivations and expected results are that the designers can come out of their assumptions and design consciously, as well as defend and argue with support for their projects.

Keywords: UX Design; UI Design; User Experience; Interface Design; Practical Guide; Cognitive Psychology; Heuristics Usability; Gestalt

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relações entre campos interdisciplinares	22
Figura 2 – Exemplo de definição de UI	23
Figura 3 – Exemplo de definição de UX	24
Figura 4 – Diagrama da relação entre Heurística e Psicologia	26
Figura 5 – Exemplo 1 de visibilidade do status do sistema	27
Figura 6 – Exemplo 2 de visibilidade do status do sistema	28
Figura 7 – Exemplo de combinação entre o sistema e o mundo real	29
Figura 8 – Exemplo 1 de controle e liberdade do usuário	30
Figura 9 – Exemplo 2 de controle e liberdade do usuário	30
Figura 10 – Exemplo 1 de consistência e padrões	31
Figura 11 – Exemplo 2 de consistência e padrões	32
Figura 12 – <i>Time picker</i>	33
Figura 13 – Campo para criar senha	33
Figura 14 – Resultados de busca no Google	35
Figura 15 – Aba para comparar iPhones	36
Figura 16 – Exemplo da Heurística Flexibilidade e Eficiência de uso	37
Figura 17 – Site oficial da <i>Apple</i> ©	38
Figura 18 – Exemplo 2 da Heurística Design Estético e minimalista	39
Figura 19 – Mensagem de erro para resultados não encontrados	40
Figura 20 – Mensagem de erro para página não encontrada	40
Figura 21 – Gráficos do Jira	41
Figura 22 – Ícone de informação	42
Figura 23 – Página de perguntas frequentes do Governo Federal	42
Figura 24 – Leis da Gestalt	43

Figura 25 – Cacho de uvas para exemplificar a Unidade	44
Figura 26 – iMacs para exemplificar a Unidade	44
Figura 27 – Exemplo 1 de Segregação	45
Figura 28 – Exemplo 2 de Segregação	45
Figura 29 – Exemplo 3 de Segregação	46
Figura 30 – Mandala para exemplificar a unificação	47
Figura 31 – Cards da Microsoft para exemplificar a unificação	47
Figura 32 – Logo do Carrefour	48
Figura 33 – Logo da Fórmula 1	48
Figura 34 – Exemplo 1 de continuidade	49
Figura 35 – Menus e submenus para exemplificar a continuidade	49
Figura 36 – Campo de formulário	50
Figura 37 – Jogo de xadrez	51
Figura 38 – Ícones dos aplicativos do Google	51
Figura 39 – Fonte Pallet Mosaic	52
Figura 40 – Fonte Roboto	52
Figura 41 – Boa prática #10 do livro de Will Grant	54
Figura 42 – Boa prática #15 do livro de Will Grant	55
Figura 43 – Boa prática #55 do livro de Will Grant	56
Figura 44 – Site Laws of UX de boas práticas	56
Figura 45 – Boas práticas do livro de Steve Krug	57
Figura 46 – Os Cinco Planos	59
Figura 47 – Relação entre tempo e esforço	59
Figura 48 – Camada da estratégia	60
Figura 49 – Camada do escopo	61
Figura 50 – Camada da estrutura	62

Figura 51 – Camada do esqueleto	63
Figura 52 – Camada da superfície	63
Figura 53 – Sessões do Site <i>Laws of UX</i>	65
Figura 54 – Origens do conteúdo “efeito estético-usabilidade”	66
Figura 55 – Exemplo prático de alvos de toque	67
Figura 56 – Conclusão do capítulo de Lei de Fitts	67
Figura 57 – Visão geral	68
Figura 58 – Principal consideração do autor	69
Figura 59 – Jornada da Anna Júlia	73
Figura 60 – Jornada da Amanda Pontes	76
Figura 61 – Mapa do Site	78
Figura 62 – Rabisco da Tela de Heurística	79
Figura 63 – Rabiscos da Tela Inicial	80
Figura 64 – Protótipo de baixa fidelidade da Tela Inicial	80
Figura 65 – Protótipo de baixa fidelidade da Tela de Gestalt	81
Figura 66 – Protótipo de baixa fidelidade de Heurística	82
Figura 67 – Cores	83
Figura 68 – Tipografia	84
Figura 69 – Ícones	84
Figura 70 – Botões	85
Figura 71 – <i>Inputs, cards, checkbox, radio button, toggle</i> e menu oculto	86
Figura 72 – Menu, modais e carrossel	86
Figura 73 – Página Inicial	88

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gráfico de radar do estudo de caso	71
Gráfico 2 – Gráfico 2 - Gráfico de barras do estudo de caso	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Etapas do estudo de caso	53
Tabela 2 – Etapas da metodologia de projeto	60
Tabela 3 – Aspectos positivos de <i>Laws of UX</i>	65
Tabela 4 – Aspectos positivos de Leis da Psicologia Aplicadas a UX	66
Tabela 5 – Aspectos negativos de <i>Laws of UX</i>	68
Tabela 6 – Tabela do estudo de caso	70
Tabela 7 – Resultados das entrevistas	73
Tabela 8 – Requisitos do produto	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IHC	Interação Humano Computador
NN Group	<i>Nielsen Norman Group</i>
PIN	Número de identificação pessoal
UI	<i>User Interface</i>
UX	<i>User Experience</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Problema	18
1.2	Motivações	18
1.3	Objetivo Geral	19
1.4	Objetivos Específicos	19
1.5	Estrutura do trabalho	20
3	REFERENCIAL TEÓRICO	21
3.1	Design e seus conceitos	21
3.2	O que é UX e UI Design?	22
3.3	Interação Humano Computador (IHC) e Experiência do Usuário (UX)	24
3.4	As 10 Heurísticas de Nielsen e as Leis da Psicologia	25
3.4.1	<i>Visibilidade do status do sistema</i>	27
3.4.2	<i>Combinação entre o sistema e o mundo real</i>	28
3.4.3	<i>Controle e liberdade do usuário</i>	29
3.4.4	<i>Consistência e padrões</i>	30
3.4.5	<i>Prevenção de erros</i>	32
3.4.6	<i>Reconhecimento invés de memorização</i>	34
3.4.7	<i>Flexibilidade e eficiência de uso</i>	36
3.4.8	<i>Design estético e minimalista</i>	38
3.4.9	<i>Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e a se recuperar de erros</i>	39
3.4.10	<i>Ajuda e documentação</i>	41
3.5	Gestalt	43
3.5.1	<i>Unidade</i>	43
3.5.2	<i>Segregação</i>	44
3.5.3	<i>Unificação</i>	46
3.5.4	<i>Fechamento</i>	47
3.5.5	<i>Continuidade</i>	48
3.5.6	<i>Proximidade</i>	50
3.5.7	<i>Semelhança</i>	50
3.5.8	<i>Pregnância da forma</i>	51
4	METODOLOGIA	53
4.1	Estudo de Caso	53

4.1.1	<i>Formulação do Problema</i>	54
4.1.2	<i>Definição da unidade e números de caso</i>	57
4.1.3	<i>Elaboração do Protocolo</i>	57
4.1.4	<i>Coleta e análise dos dados, e conclusão</i>	58
4.2	Metodologia de Projeto por Garrett	58
4.2.1	<i>Estratégia</i>	60
4.2.2	<i>Escopo</i>	61
4.3.3	<i>Estrutura</i>	62
4.3.4	<i>Esqueleto</i>	63
4.3.5	<i>Superfície</i>	63
5	ESTUDO DE CASO	65
5.1	Aspectos positivos	65
5.2	Aspectos negativos	68
5.3	Tabela comparativa entre os guias	70
5.3.1	<i>Gráficos</i>	71
6	PROJETO	73
6.1	Entrevistas com usuários	73
6.2	Jornadas e necessidades dos usuários	75
6.3	Requisitos do produto	77
6.4	Mapa do site	78
6.5	Rabiscos e protótipo de baixa fidelidade	79
6.6	Guia de estilo	83
6.7	Protótipo de alta fidelidade	87
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
	REFERÊNCIAS	90
	APÊNDICE – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS	93

1 INTRODUÇÃO

Projetos para Interfaces Digitais necessitam de um processo de pesquisa adequado sobre a experiência do usuário, além de um projeto visual harmônico. Alguns impactos disso são produtos e soluções criados com base nas necessidades reais dos usuários, a garantia de facilidade no uso e a criação de interfaces agradáveis de usar. Isso não demanda esforço cognitivo em demasia, o que também gera economia de tempo e dinheiro no projeto, já que as soluções são mais assertivas. Outro impacto notório se dá no menor custo de ajustes em detalhes de design em relação às mudanças de aspectos já implementados e desenvolvidos com código de programação.

Pesquisas centradas no usuário do produto geram feedbacks valiosos, e são focadas nas pessoas que irão realmente usá-lo, o que aumenta a chance do projeto ser um sucesso, em toda sua amplitude. Como exemplo disso, de acordo com um artigo publicado no Medium¹, a empresa *Airbnb*© investiu em pesquisas com os usuários, colhendo feedbacks, e após isso foi avaliada em 10 bilhões de dólares. Segundo Mike Gebbia “Quando começamos a conversar com nossos clientes e vimos como eles usam nosso serviço, foi o momento definitivo para o sucesso que revolucionou a empresa.”. Com isso, os designers podem utilizar guias que contenham boas práticas para realizar tarefas relacionadas a conhecer os usuários do sistema e desenvolver uma interface intuitiva, acessível, funcional e amigável.

Boas práticas não surgem do nada, as dicas que contém em guias devem ser criadas baseadas em teorias e leis já estudadas, pesquisadas e testadas por profissionais e pesquisadores, podendo ser das mais diversas áreas, como Jakob Nielsen e Donald Norman, Cientista da Computação e Engenheiro Elétrico, respectivamente. Juntos fundaram um dos maiores e mais renomados portais sobre Experiência do Usuário e Interfaces Digitais, o Nielsen Norman Group (NN Group)². Em resumo, Nielsen é o autor das famosas 10 Heurísticas de Usabilidade, e Norman é autor de livros renomados na área do Design, como “O Design do dia a dia” e “Design Emocional”.

¹ <https://medium.com/@ky4ep/good-ux-is-good-business-how-to-reap-its-benefits-7e6b1ee01648>

² <https://www.nngroup.com/>

Como uma das áreas relacionadas a criação de interfaces e uma boa experiência do usuário, temos a Psicologia, essa interseção tem se tornado um tópico cada vez mais relevante em uma época em que as funções do design têm um impacto cada vez mais forte nas organizações (JON, 2020, p. 7).

De acordo com Jon Yablonski (2020, p. 7)

Como seres humanos, temos um “diagrama” subjacente de como percebemos e processamos o mundo ao nosso redor, e o estudo da psicologia nos ajuda a decifrar esse diagrama. Os designers podem usar esse conhecimento para criar produtos e experiências mais intuitivos e centrados no ser humano. Em vez de forçar os usuários a se adaptarem ao design de um produto ou experiência, podemos usar alguns princípios-chave da psicologia como um guia para projetar de uma maneira adaptada às pessoas.

Esse trabalho irá conter a fundamentação teórica necessária para embasar o desenvolvimento do projeto. O qual se trata de um estudo de caso que irá descrever e avaliar guias existentes na área de design de interfaces digitais, a fim de encontrar lacunas e traçar suas características, além do desenvolvimento de um guia que preenche essas lacunas por meio de uma interface digital.

1.1 Problema

De acordo com o artigo Educação em design: o seu “porquê” é mais importante do que “o quê”³

O conhecimento de design tem uma data de validade, e algumas das novas informações que podemos tirar do forno já podem ter um cheiro estranho. Quantos artigos de design de “10 regras de...” focam apenas nas instruções de listagem, sem explicar quando e por que são aplicáveis? Marque esses artigos, visite-os daqui a alguns anos e descubra como alguns desses pseudo-princípios envelheceram como o leite. (CASTRO, 2020, n.p)

Dito isso, apesar de listas com frases curtas de boas práticas em UX (User Experience⁴) e UI (User Interface⁵) Design serem fáceis de entender e digerir, elas não costumam conter uma base teórica, o que corre o risco dos designers considerarem a regra listada como a verdade absoluta para todas as situações, podendo gerar erros e equívocos na construção de interfaces. Exceções às regras acontecem e a reprodução fiel do que já existe no mercado, sem entender a lógica da sua construção, pode tender ao fracasso projetual.

Pergunta de Pesquisa: Como *fundamentar* os guias de boas práticas em UX e UI Design com materiais teóricos das leis e Heurísticas do Design e da Psicologia a fim de *gerar* uma interface digital de fácil compreensão do conteúdo, intuitiva no uso e que *relacione* esses fundamentos para *educar* designers?

1.2 Motivações

"Nós temos que ensinar aos nossos alunos com propriedade, nós temos que ensiná-los visando a lógica do fenômeno e não as regrinhas" (VOLPATO, 2012, n.p).

As motivações e resultados esperados para esse trabalho são que os designers possam sair de achismos, projetar conscientemente, defender e argumentar com respaldo seus projetos, ter conhecimento das exceções às regras e criar suas próprias boas práticas para seus contextos no dia a dia.

³ Tradução livre: “Design education: your “why” is more important than “what.””

⁴ Tradução livre: “Experiência do Usuário”

⁵ Tradução livre: “Interface do Usuário”

1.3 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é **fundamentar** guias de boas práticas em UX e UI Design, utilizando-se de Leis da Psicologia e Leis aplicadas diretamente ao Design, como a Gestalt e as Heurísticas de Nielsen, por exemplo.

1.4 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são **analisar** guias para encontrar as lacunas existentes em relação as dicas e boas práticas presentes nos materiais do estudo de caso, **relacionar** práticas de UX e UI com a teoria, **desenvolver** um guia com essas informações compiladas e organizadas intuitivamente, para **educar** quem usufruir do conteúdo.

1.5 Estrutura do trabalho

Esta seção tem como intuito explicar brevemente sobre como o trabalho está estruturado a partir daqui, para facilitar a leitura e o entendimento do leitor. De início, terá o capítulo de referencial teórico que explica o que é design, após isso terão definições de UX e UI Design e, também, de IHC. Nesse mesmo capítulo de referencial, terá um tópico mais elaborado que relaciona Heurísticas com Leis da Psicologia, seguido de um diagrama. Além disso, terão subtópicos que detalham essas Heurísticas e Leis. Para complementar a teoria, mais um tópico para este capítulo, o que fala de Gestalt. Após o referencial teórico, terá o capítulo de metodologia que explica como será elaborado o estudo de caso e o projeto de produto digital. Logo após a metodologia, inicia o capítulo de estudo de caso e, finalmente, o capítulo do projeto, que contém entrevistas, jornadas, requisitos, mapa do site, rabiscos de tela, guia de estilo e o protótipo final.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Design e seus conceitos

Sobre a definição de Design, Schneider (2010, p. 196) diz que “Hoje não é possível uma definição precisa e unitária do conceito”, pois o termo Design existe há muitos anos, desde o Renascimento, então o significado foi mudando ou se moldando ao longo do tempo. No início, Design era referencial para definir objetos palpáveis, hoje ele se refere também a processos, artes, programas, diagramas, serviços e, até mesmo, pessoas. (Scheiner, 2010) Assim, por causa dessa ampliação de definições, o Design também se tornou um termo genérico demais, como por exemplo, o Design de sobancelhas, porém até que ponto é Design ou não? Para responder essa pergunta (não definitivamente), Schneider (2010, p. 196) categoriza no trecho a seguir

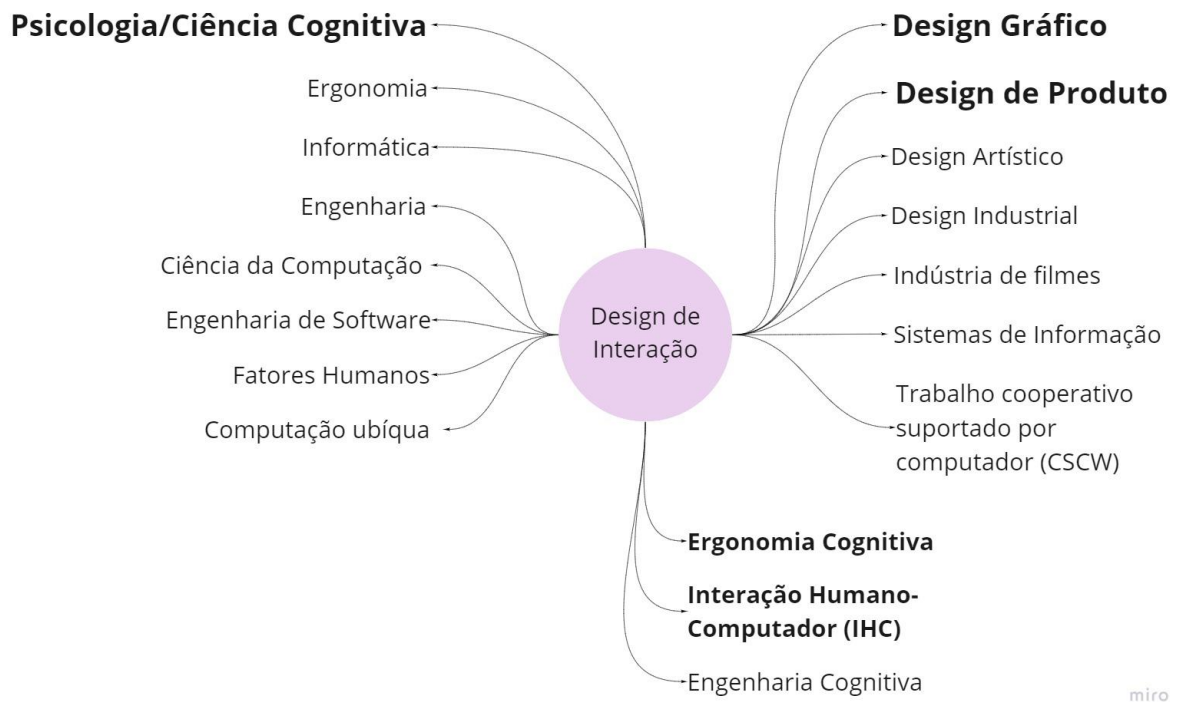
3. A palavra “design” nomeia diferentes situações; ela pode remeter a um procedimento (o ato ou a atividade de projetar), ao resultado desse processo (um design, um esboço, um plano ou modelo) ou a produtos que foram gerados por meio de um design (design de objetos). Além disso, processos podem ser comunicados de forma adequada através de design (sinalética etc.) e a palavra pode designar o aspecto visual ou o projeto global de um produto (o design de um vestido etc.)

Dentre esses conceitos, para desenvolvimento da base teórica deste capítulo, a definição macro de **Design** é a visualização e a sistematização dos processos de interação, das funções dos objetos de uso e de sua adaptação às necessidades dos usuários. Assim, esse trabalho irá focar, principalmente, no **Design de Interação**, que tem por definição “projetar produtos interativos para apoiar o modo como as pessoas se comunicam e interagem em seus cotidianos, seja em casa ou no trabalho.” (PREECE, 2013, p.8). Esse termo serve como um “guarda-chuva” para abranger outras áreas, como Design de Interface do Usuário, Projeto de Software, Design Centrado no Usuário, Design de Produto, Web Design, Design de Experiência e Design de Sistemas Interativos, o que todos têm em comum é projetar para melhorar e ampliar a maneira como as pessoas interagem com sistemas ou entre elas.

Ainda nesse contexto, o Design de Interação é a arte de facilitar e melhorar as interações entre seres humanos e sistemas por meio de produtos, serviços e até outros sistemas. (SAFFER, 2014). Nisso, de acordo com o contexto, são utilizados métodos, técnicas

e *frameworks* para criação de uma experiência do usuário adequada, e que algumas irão ser usadas no desenvolvimento do projeto deste trabalho. Assim, como o Design de Interação possui muitos campos interdisciplinares, a imagem a seguir irá destacar em negrito as áreas que irão ser mais abordadas neste trabalho:

Figura 1 – Relações entre campos interdisciplinares



Fonte: PREECE; SHARP E ROGERS (2013, p.10, com adaptações)

3.2 O que é UX e UI Design?

UX é a sigla usada para o termo *User Experience*, que quer dizer Experiência do Usuário, e Design da Experiência do Usuário significa, segundo Don Norman e Jakob Nielsen (Sem data), projetar a fim de atender as necessidades do usuário, garantir a usabilidade, criando produtos fáceis de usar, intuitivos, funcionais e acessíveis. O meio de transmitir essas qualidades pode ser pela **UI**, sigla usada para o termo *User Interface*, que significa Interface do Usuário.

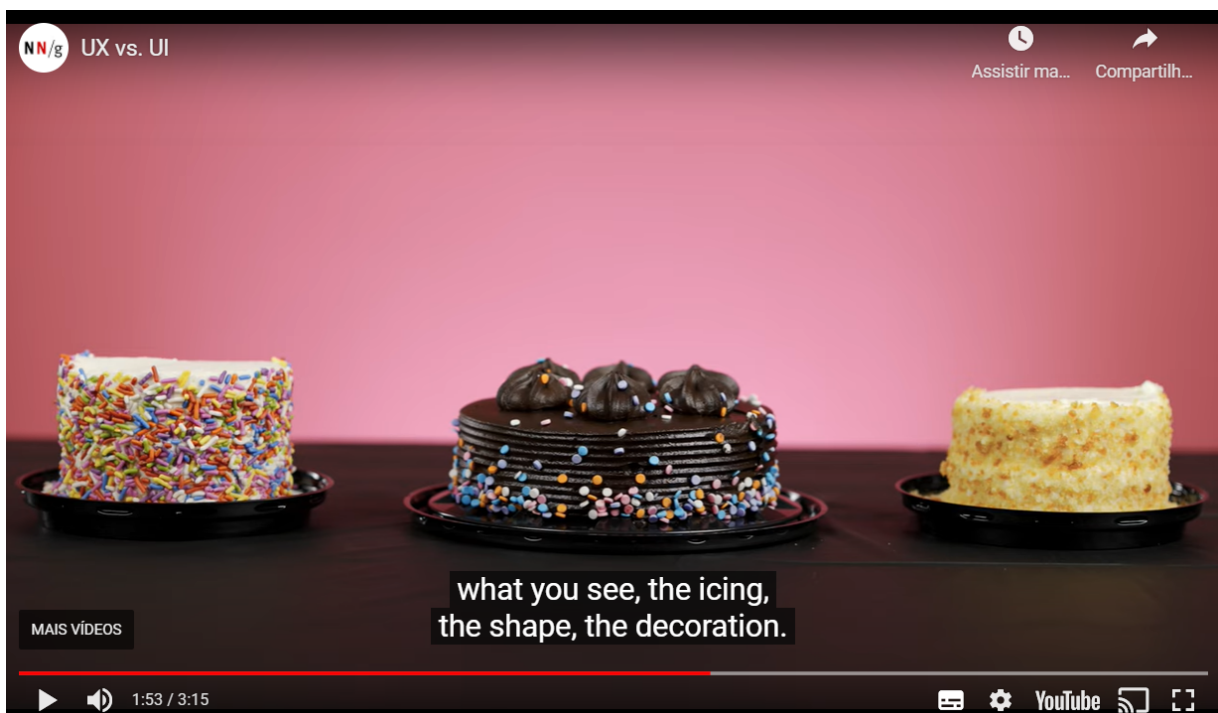
Pode-se dizer que UX é o aspecto emocional, subjetivo, problemático, experiencial, necessário do produto ou sistema, já a UI é a superfície deste, aquilo que vemos, tocamos, interagimos de alguma forma em um produto digital. Um não vive sem o outro, apesar de ser

possível separá-los parcialmente nas fases do desenvolvimento de um produto. Ainda assim, segundo Norman e Nielsen (2021, n.p)

É importante distinguir a experiência total do usuário da interface do usuário (UI), embora a UI seja obviamente uma parte extremamente importante do design. Por exemplo, considere um site com críticas de filmes. Mesmo que a UI para encontrar um filme seja perfeita, a experiência do usuário será ruim para um usuário que deseja informações sobre um pequeno lançamento independente se o banco de dados subjacente contiver apenas filmes dos grandes estúdios.

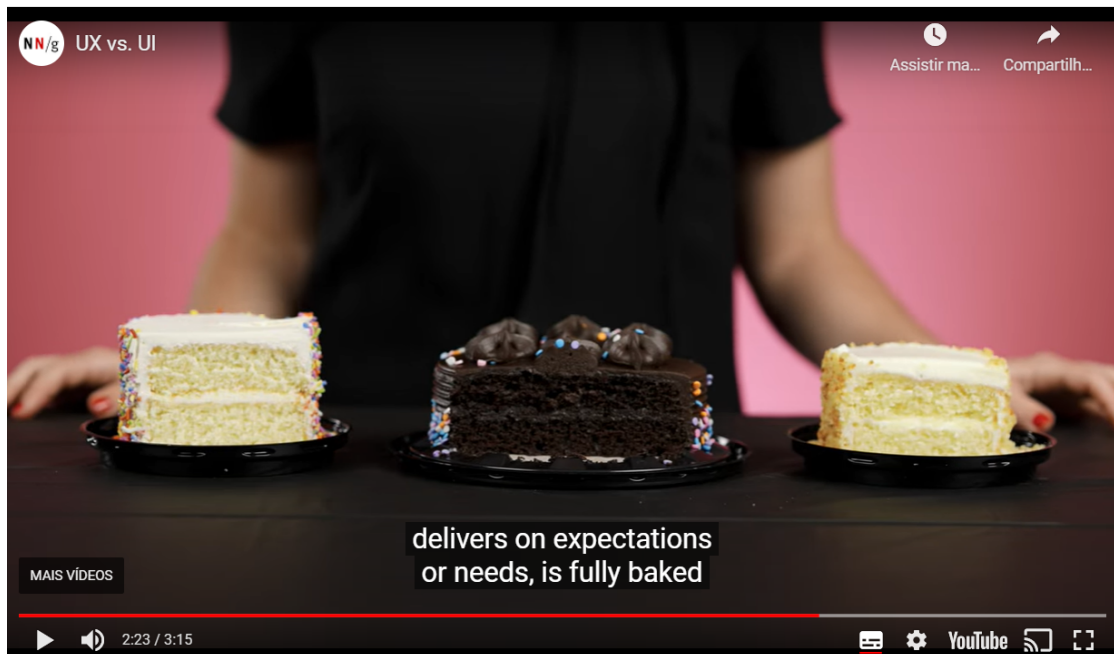
Nesse contexto, o NN Group possui um vídeo em que consegue diferenciar e exemplificar bem a diferença entre UX e UI Design, o qual exhibe que UI é o visual do bolo, o confeito, a cobertura, aquilo que se vê, e UX é o recheio, o que vem na parte interna do bolo, o gosto, a textura, a experiência, positiva ou negativa, em saborear aquele doce, como nas imagens a seguir:

Figura 2 – Exemplo de definição de UI



Fonte: <https://www.nngroup.com/videos/ux-vs-ui/>. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 3 – Exemplo de definição de UX



Fonte: <https://www.nngroup.com/videos/ux-vs-ui/>. Acesso em: Jul. de 2021

3.3 Interação Humano Computador (IHC) e Experiência do Usuário (UX)

IHC é a sigla usada para o termo Interação Humano Computador que significa basicamente o estudo da interação entre pessoas e computadores, e **UX**, como já dito, estuda e projeta serviços e produtos centrados no usuário. Essa interseção iniciou em meados dos anos 90, quando **UX** foi ganhando espaço no mundo de **IHC**, e começaram a surgir “estudos sobre os aspectos hedônicos (relacionados ao prazer) serem tão importantes quanto os aspectos pragmáticos (relacionados à prática)” (BARBOSA et. al, 2021, p. 13).

Nesse contexto, essas duas áreas ainda se beneficiam de outras áreas fora da Computação, como as que estudam o indivíduo, sendo a Psicologia, Sociologia e a Antropologia que, segundo o livro *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*,

contribuem para aquisição de conhecimento sobre a cultura e o discurso dos usuários, sobre suas motivações e comportamentos no ambiente onde realizam suas atividades - sejam elas individuais ou em grupo - e sobre as percepções dos usuários em antecipação ao uso, durante o uso ou após o uso de tais sistemas. (BARBOSA et. al, 2021, p. 13)

Essa interdisciplinaridade agrega uma riqueza de conhecimentos ao projeto, possibilitando o trabalho de uma equipe de diversos profissionais, como designers, psicólogos e engenheiros, para realizar o desenvolvimento de um produto, serviço ou sistema completo. Essa interseção de áreas é de imensa importância para o produto final deste projeto, que irá envolver principalmente a relação entre Design e Psicologia.

“Estudar fenômenos de interação entre seres humanos e sistemas computacionais nos permite compreendê-los para melhorarmos a concepção, construção e inserção dessas tecnologias na vida das pessoas, sempre buscando uma boa experiência de uso” (BARBOSA et. al, 2021, p.15). Assim, é importante entender as necessidades dos usuários tanto quanto as limitações dos sistemas, para que o projeto seja coerente e viável de execução, pois não adianta desenhar telas esteticamente agradáveis se elas não irão atender demandas do usuário no dia a dia. Além disso, é um risco de tempo e esforço projetar sem saber a viabilidade técnica de implementação. Por isso, se faz necessário um entendimento geral de IHC e até de técnicas de desenvolvimento de software, como a padronização dos componentes da interface, o conhecimento dos componentes que são possíveis de implementar ou não, quais informações contém no banco de dados, entender o *Design System* aplicado no projeto, e diversos outros aspectos.

Assim, os benefícios que essa junção de UX com IHC podem gerar são vários, como o aumento da produtividade de trabalho do usuário, pois o sistema ou máquina deverá auxiliar em suas tarefas diárias, e não dificultar. Além disso, um sistema bem desenvolvido previne erros, pois os usuários conseguem identificar facilmente a função de cada aspecto implementado, o que gera maior satisfação no uso. Outro benefício é diminuir a carga cognitiva de aprendizado no primeiro acesso de um sistema novo, pois, respeitando o padrão de usabilidade, o usuário utilizará seu modelo mental para navegar no sistema. Muitos desses benefícios estão diretamente ligados às 10 Heurísticas de Nielsen e às Leis da Psicologia Cognitiva, que será o assunto do próximo capítulo.

3.4 As 10 Heurísticas de Nielsen e as Leis da Psicologia

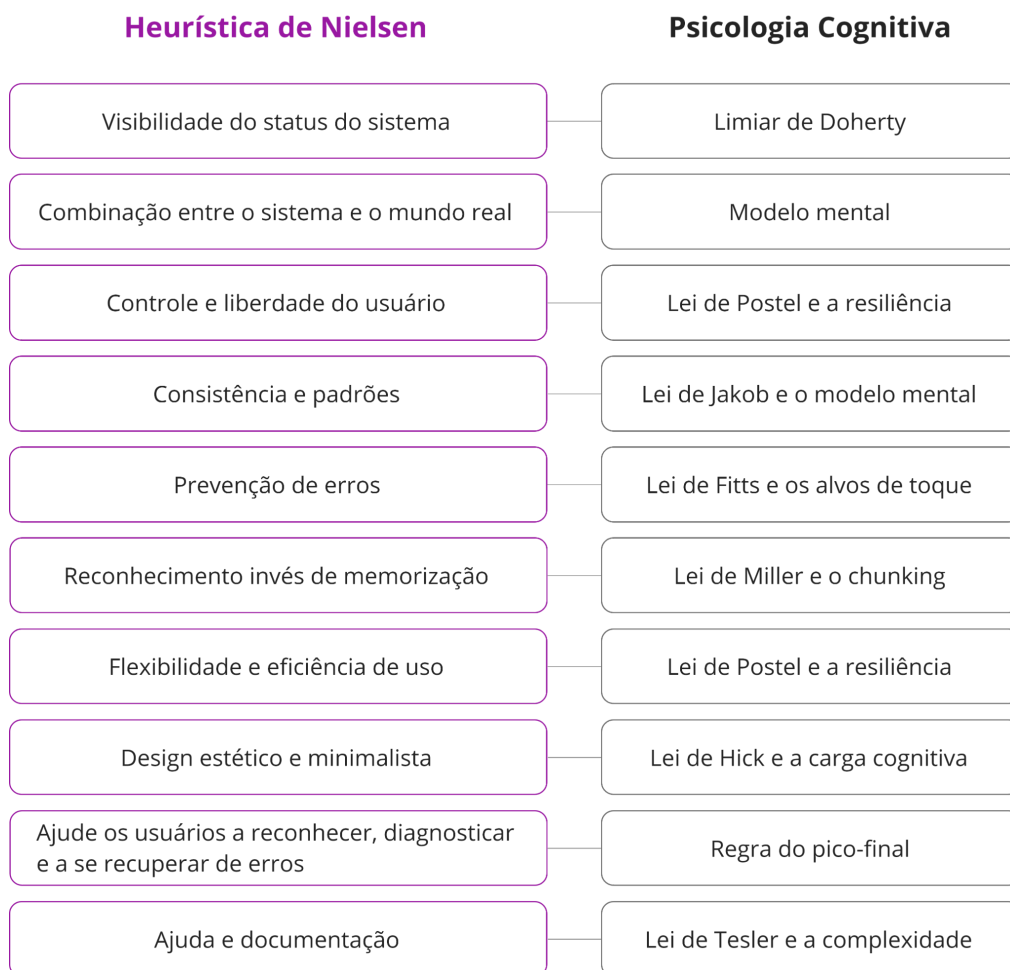
Esse trabalho critica a superficialidade da informação, então para suprir isso, nesse capítulo algumas Heurísticas estarão relacionadas com algumas Leis da Psicologia, para que fiquem melhor embasadas. Como por exemplo a relação da Heurística de Consistência e Padrões com a Lei de Jakob e o modelo mental. Além disso, a relação entre os dois campos de

conhecimento é uma reflexão da autora deste trabalho, essa análise que intersecciona as áreas é de extrema importância para um entendimento mais completo dos temas.

Nesse contexto, **Heurística** é um termo usado para definir atalhos mentais que constituem estratégias cognitivas, algumas vezes indicadas como regras práticas (STERNBERG, 2010), em que essas diretrizes podem facilitar a tomada de decisão tanto do designer quanto do usuário usufruindo do produto, além de possibilitar o menor esforço cognitivo para realizar alguma tarefa. Toda regra, porém, tem sua exceção, por isso é importante conhecê-las a fundo para ter o conhecimento de quando aplicar ou não. O próprio Jakob Nielsen diz "Elas são chamadas de "Heurísticas" porque são regras gerais e não diretrizes de usabilidade específicas." (2020).

Para melhor visualização da relação entre as Heurísticas de Nielsen e algumas Leis da Psicologia, foi feito um diagrama apresentado a seguir.

Figura 4 – Diagrama da relação entre Heurística e Psicologia



Fonte: Produzido pela autora

3.4.1 Visibilidade do status do sistema

Essa Heurística tem como diretriz comunicar o usuário sobre a situação atual do sistema ou produto em uso, o que está acontecendo naquele momento, para que decisões certas sejam tomadas e o usuário se sinta no controle da situação, o que gera confiança na usabilidade. Pois, de acordo com Harley em um artigo publicado no NN Group (2018, n.p) “mais informações se traduzem em melhores decisões” e “A melhor maneira de construir confiança é comunicar explicitamente o status atual do sistema”.

Nesse contexto, essa comunicação e feedback entre o sistema e o usuário precisa ser imediata segundo o **Limiar de Doherty**, que diz “A produtividade aumenta quando um computador e seus usuários interagem a um ritmo que garante que nenhuma das partes precisa esperar pela outra” (YABLONSKI, 2020, p. 97). Assim, fornecer recursos como barras de progresso ou desfoque quando a imagem não carrega completamente, podem aumentar a produtividade do usuário com o sistema.

Como exemplo, pode-se citar o progresso do que já foi assistido ou falta assistir nos filmes ou séries de aplicativos *streaming*, como na Figura 5, em que a Netflix usa a barra em vermelho para essa indicação do status atual. Outro exemplo está no aplicativo do *Ifood*®, depois de escolher os itens desejados o sistema exibe qual o tipo de entrega, e enfatiza isso usando uma borda vermelha, além do progresso até a finalização do pedido, sinalizado por uma barra em vermelho também, como na Figura 6, na qual indica que ainda está no meio do processo.

Figura 5 – Exemplo 1 de visibilidade do status do sistema



Fonte: *Print screen* do aplicativo Netflix no celular da autora. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 6 – Exemplo 2 de visibilidade do status do sistema



Fonte: *Print screen* do aplicativo Ifood© no celular da autora. Acesso em: Jul. de 2021

3.4.2 Combinação entre o sistema e o mundo real

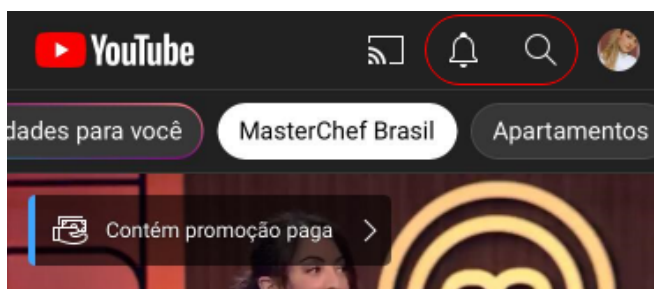
Essa Heurística diz respeito a projetar usando termos, imagens, ícones, fluxos que estão de acordo com o “mundo real” dos usuários, com os seus modelos mentais já criados ou reconhecidos, segundo Kaley (2018, n.p) no artigo publicado no NN Group “O sistema deve falar o idioma dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares a eles, invés de termos orientados para o sistema.” Nisso, como os usuários são diferentes dependendo do sistema, se faz necessário um entendimento do que seria familiar ou não, nesse ponto que pode entrar a pesquisa em UX, podendo ser entrevistas e testes de usabilidade, pois os designers não devem simplesmente deduzir o que seria mais reconhecível para o usuário.

Nesse contexto, essa Heurística pode ser relacionada a um conceito da Psicologia chamado “**modelo mental**”, que “são estruturas do conhecimento que os indivíduos elaboram para compreender e explicar suas experiências” (STERNBERG, 2010, p. 51). Os modelos mentais de cada indivíduo são muito pessoais, não se tratam de uma ciência exata, por isso se faz necessário conhecer os usuários dos sistemas para identificar quais são esses modelos. O conhecimento da faixa etária ajuda na escolha de ícones, se um disquete faz sentido para a função “salvar” ou não, por exemplo. Don Norman (2006, p. 62) cita em seu livro “O Design do Dia-a-Dia” que os modelos mentais existem por causa de uma tendência que o ser humano

possui de criar explicações para tudo na vida, o que reforça a necessidade de conhecer os usuários do sistema e seus modelos mentais.

Assim, a linguagem e o idioma devem ser familiares para o público em questão, caso contrário pode ocorrer uma desistência de uso e interrupção das tarefas principais para pesquisar significados de jargões ou acrônimos. Essa familiaridade também pode ser usada fazendo referência a objetos do mundo real, chamado de Design *Skeumórfico*, pois o usuário não precisará aprender algo novo, somente relacionar a função do objeto real à interface. Por exemplo, o uso do ícone de sino para representar a notificação, já que o sino na vida real é usado para chamar a atenção ou fazer uma solicitação. A Figura 7 também exibe o ícone da lupa, que representa a função de pesquisar.

Figura 7 – Exemplo de combinação entre o sistema e o mundo real



Fonte: *Print screen* do aplicativo Youtube no celular da autora. Acesso em: Jul. de 2022]

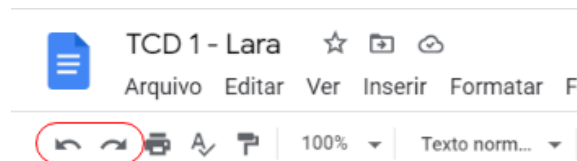
3.4.3 Controle e liberdade do usuário

Segundo Rosala (2020, n.p) “Os usuários geralmente escolhem as funções do sistema por engano e precisarão de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo extenso, um suporte para desfazer e refazer.” Então, essa Heurística diz respeito a possibilitar a ação de reverter erros facilmente e/ou corrigi-los, além de abandonar uma tarefa sem burocracias, o que facilita o aprendizado e maior flexibilização e exploração da interface.

Nesse contexto, essa Heurística pode ser relacionada à Psicologia por meio da **Lei de Postel**, que diz “seja conservador no que faz, seja liberal no que aceita dos outros” (YABLONSKI, 2020, p. 43). Em outras palavras, uma das lições desta Lei é “seja compreensível, flexível e tolerante com qualquer uma das várias ações que o usuário pode executar” (YABLONSKI, 2020, p. 43), inclusive as ações indesejadas.

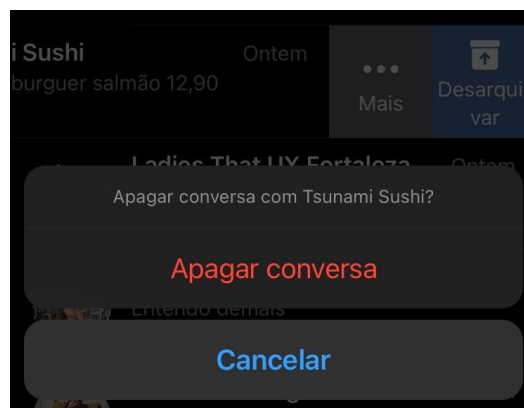
Como exemplo, pode-se citar as opções de “desfazer” e “refazer” em uma tarefa de edição, em que o usuário não precisa se preocupar sobre suas ações, já que podem ser facilmente recuperadas, como na Figura 8. A função de desfazer também pode ser feita no atalho "ctrl + z" do teclado. Outro exemplo é o botão de “cancelar” no modal de confirmação, quando uma ação é considerada “drástica”, como apagar algum dado permanentemente, exemplificado na Figura 9.

Figura 8 – Exemplo 1 de controle e liberdade do usuário



Fonte: *Print screen* do Google Docs no computador da autora. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 9 – Exemplo 2 de controle e liberdade do usuário



Fonte: *Print screen* do aplicativo Whatsapp no celular da autora. Acesso em: Jul. de 2021

3.4.4 Consistência e padrões

Essa Heurística fala sobre manter padrões já estabelecidos nas interfaces em geral, o que envolve componentes, fluxos, layout e interações, pois essa consistência auxilia os usuários a identificarem facilmente elementos na UI, assim como suas funções. Com isso, família de produtos, como os softwares da Adobe, necessitam ainda mais dessa padronização, pois não facilita só para quem usa os recursos, mas também para o time de desenvolvimento de software, por meio de um sistema de Design, que determina uma fonte de instruções sobre como usar os componentes, o que evita uma carga de trabalho desnecessária.

Assim, essa Heurística pode ser relacionada à **Lei de Jakob**, em que Jakob Nielsen diz “Os usuários passam a maior parte do tempo em outros sites e preferem que seu site funcione da mesma maneira que todos os outros sites que já conhecem” (2000, n.p). Mas isso não quer dizer que o que deve ser feito serão cópias de recursos que já existem, mas deve ser mantido a padronização do funcionamento, por exemplo, ao clicar na logo de um site, o sistema deve redirecionar o usuário para a página inicial, esse já é um fluxo muito bem definido em interfaces. Além disso, a consistência pode ser aplicada nos símbolos, ícones, imagens, layout, botões e tom de voz.

Nesse contexto, a Lei de Jakob está diretamente relacionada a um conceito da Psicologia que se chama “modelo mental”, já mencionado anteriormente. Assim, é necessário, por exemplo, entender como os usuários costumam realizar um pagamento online, o seu passo a passo. Assim, será possível manter um padrão e consistência de tarefas que já realizam no dia a dia.

Nisso, “Lembre-se de que projetar algo contra as convenções aumentará a carga cognitiva de seus usuários. Você só vai querer fazer isso se for absolutamente necessário para a tarefa ou se for melhorar a eficiência.” (KRAUSE, 2021, n.p) Então, se for para quebrar padrões que seja em um contexto de que “ousar” na interface fará sentido, como, por exemplo, o site criado para divulgar o filme da Capitã Marvel, que foi construído com uma linguagem de interface dos anos 80, sem respeitar quase nenhuma Heurística de Usabilidade, porém fez sentido para o contexto, o site é o do link <https://www.marvel.com/captainmarvel/>.

Como exemplo dessa Heurística, pode-se citar um que foge do contexto de interfaces, mas que serve para melhor entendimento, que é o balcão de *check-in* em Hotéis que devem ficar localizados na entrada, pois a ação de fazer check in é algo que fazemos assim que chegamos no estabelecimento, já é uma convenção criada e comum, então deve ficar em um local “inicial”. Como outro exemplo, pode-se citar a padronização de ícones nas interfaces, na forma, sentido, função e cor, como está representado na Figura 11.

Figura 10 – Exemplo 1 de consistência e padrões

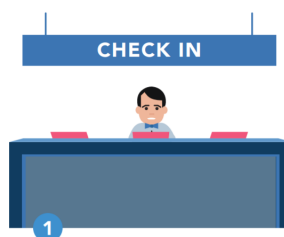
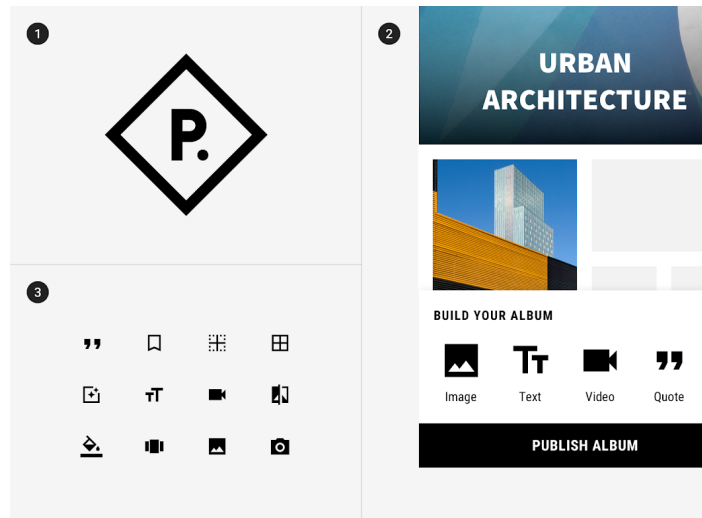


Figura 11 – Exemplo 2 de consistência e padrões



Fonte: <https://material.io/design/iconography/system-icons.html#icon-themes>. Acesso em: Jul. de 2021

3.4.5 Prevenção de erros

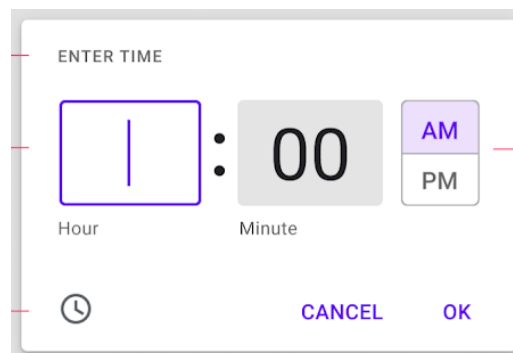
Segundo Laubheimer “Os usuários costumam se distrair da tarefa em questão, portanto, evite erros inconscientes oferecendo sugestões, utilizando restrições e sendo flexível.” (2015, n.p). Nisso, quando um erro é cometido pelo usuário, a culpa não é dele exclusivamente, a interface contribui bastante para facilitar ou dificultar essa ação, cabe ao designer evitar que enganos aconteçam, ou seja, melhor que remediar é prevenir.

Assim, essa prevenção de erros pode estar ligada a uma lei chamada de **Lei de Fitts**, em que Paul Fitts é o psicólogo que a criou. Ela explica, aplicada a UI, que “os alvos de toque devem ser grandes o suficiente para que os usuários possam discerni-los facilmente e selecioná-los com precisão” (YABLONSKI, 2020, p. 15), como por exemplo, o espaço em que o usuário tem para clicar num campo de formulário, este deve ser grande o suficiente para facilitar a tarefa do clique, como na Figura 12, para evitar erros. Outro exemplo dos alvos de toque são os botões, o botão principal deve ter uma área maior e mais evidente do clique, diferente de botões como “apagar” e “limpar” que devem conter uma área menor de clique para evitar ações indesejadas. Na prática, isso pode ser feito usando um *background* preenchido do botão principal, e para o secundário apenas a opção de botão de link, que não possui esse *background*, o que diminui o alvo de toque daquela ação.

Nesse contexto, pode-se citar 2 tipos de erros que os usuários podem cometer, que são os deslizes (inconscientes) e os erros conscientes. Focando nos deslizes, Laubheimer diz “Os deslizes muitas vezes acontecem quando os usuários estão bastante familiarizados com o

objetivo que procuram atingir, mas acidentalmente dão um passo errado ao tentar alcançá-lo.” (2015, n.p) Assim, é como se o usuário estivesse no modo automático realizando suas tarefas de costume, como errar a marcha ao dirigir. Como exemplo, para evitar isso, pode-se citar componentes que são criados para receber uma informação no formato correto, como o componente de horas, o *time picker*, que só suporta 2 números em cada campo e nada a mais que isso.

Figura 12 – *Time picker*



Fonte: <https://material.io/components/time-pickers#anatomy>. Acesso em: Jul. de 2021

Outra forma de evitar esse tipo de erro são as sugestões, que segundo Laubheimer “Da mesma forma como as restrições orientam os usuários para o uso correto de uma interface, as sugestões podem impedir muitos deslizes antes que o usuário tenha a oportunidade de cometê-los.” (2015, n.p). Como inserir uma instrução abaixo do campo de como o usuário deve completá-lo e o recurso de “mostrar senha”, exemplificado na Figura 13.

Figura 13 – Campo para criar senha

Senha

Senha

A senha deve ter de 8 a 20 letras e números sem espaços, caracteres especiais ou emoji.

Mostrar senha

Fonte: <https://www.delldesignsystem.com/components/inputs>. Acesso em: Jul. de 2021

3.4.6 Reconhecimento invés de memorização

Segundo Budiu “Mostrar aos usuários coisas que eles podem reconhecer melhora a usabilidade em relação à necessidade de recuperar itens do zero, porque o contexto extra ajuda os usuários a recuperar informações da memória.” (2014, n.p). Essa Heurística está

ligada a todas as outras de Nielsen, pois ela também tem como objetivo diminuir o esforço cognitivo do usuário ao usar um produto, o reconhecimento deriva de um modelo mental já criado pelo usuário, é algo que acontece automaticamente, já a memorização requer um esforço maior do ser humano. Para reforçar, segundo Budiu no artigo publicado para o NN Group

Os psicólogos gostam de fazer a distinção entre dois tipos de recuperação de memória: reconhecimento versus recordação. Pense em encontrar uma pessoa na rua. Muitas vezes você pode dizer facilmente se já a viu antes, mas descobrir o nome dela (se a pessoa for conhecida) é muito mais difícil. O primeiro processo é o reconhecimento (você reconhece a pessoa como familiar); a segunda envolve recordação. O reconhecimento se refere à nossa capacidade de “reconhecer” um evento ou informação como sendo familiar, enquanto a lembrança designa a recuperação de detalhes relacionados à memória. (2014, n.p)

Assim, o reconhecimento acontece por conta de pistas que a interface, nesse caso, pode conter, como perguntas de múltipla escolha em formulários, que são mais fáceis de responder que perguntas abertas (BUDIU, 2014, n.p), pois quando a possível resposta já está exibida, fica mais fácil que nenhuma opção exposta.

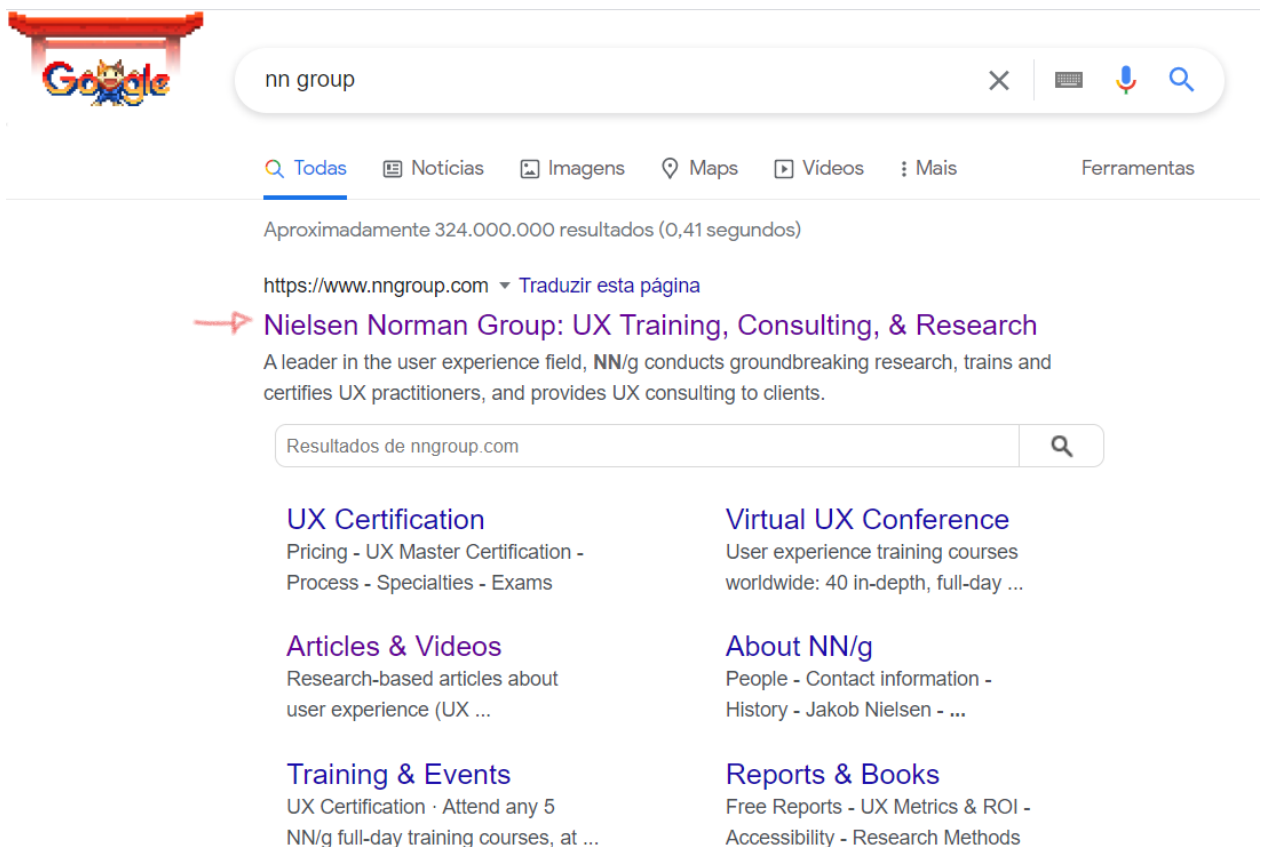
Além disso, essa Heurística está muito ligada com alguns outros conceitos da Psicologia, como o *chunking*, que é a capacidade do ser humano separar em categorias alguns detalhes que são mais difíceis de reconhecer isoladamente, por exemplo, quando o *Ifood*® separa em categorias os alimentos em: saudáveis; lanches; italiano; etc. Assim, demanda um esforço cognitivo menor do usuário ao escolher um pedido, já que a mente humana possui essas ligações macros com as micros, chamadas associações, ou seja, escolher o restaurante Spoleto mais rapidamente na categoria “Italiana”.

Nesse contexto, o *chunking*, por sua vez, está relacionado à **Lei de Miller**, em que justifica o “mágico” número 7 conhecido por alguns designers. Essa Lei diz que “a pessoa pode manter em média apenas 7 (+/- 2) itens em sua memória de trabalho” (YABLONSKI, 2020, p. 35). Jon Yablonski, entretanto, discorda no ponto em que o designer deve limitar os itens da interface a esse número, por isso usa o conceito de *chunking* em conjunto com o número 7, ou seja, é possível usar mais que 7 itens, contanto que sejam separados em categorias.

Como exemplo, pode-se citar um recurso que o Google e outras plataformas utilizam para informar aos seus usuários que algum link já foi acessado recentemente, deixando o

título do link na cor lilás, como na Figura 14. Outro exemplo são tabelas que possibilitam que o usuário compare, lado a lado, valores e aspectos de produtos ou serviços, como a *Apple*© faz em seu site ao comparar características de iPhones diferentes. Isso diminui a carga cognitiva do usuário, pois não o força a analisar individualmente cada produto para depois comparar, como na Figura 15.

Figura 14 – Resultados de busca no Google



The image shows a Google search interface. At the top left is the Google logo. The search bar contains the text "nn group". Below the search bar are navigation options: "Todas", "Notícias", "Imagens", "Maps", "Vídeos", "Mais", and "Ferramentas". The search results show approximately 324,000,000 results in 0.41 seconds. The first result is for "Nielsen Norman Group: UX Training, Consulting, & Research" with a purple arrow pointing to the title. Below this is a search bar for "Resultados de nngroup.com" and a grid of six category links: "UX Certification", "Virtual UX Conference", "Articles & Videos", "About NN/g", "Training & Events", and "Reports & Books".

Google

nn group

Todas Notícias Imagens Maps Vídeos Mais Ferramentas

Aproximadamente 324.000.000 resultados (0,41 segundos)

<https://www.nngroup.com> Traduzir esta página

→ Nielsen Norman Group: UX Training, Consulting, & Research

A leader in the user experience field, **NN/g** conducts groundbreaking research, trains and certifies UX practitioners, and provides UX consulting to clients.

Resultados de nngroup.com

UX Certification
Pricing - UX Master Certification -
Process - Specialties - Exams

Virtual UX Conference
User experience training courses
worldwide: 40 in-depth, full-day ...

Articles & Videos
Research-based articles about
user experience (UX ...

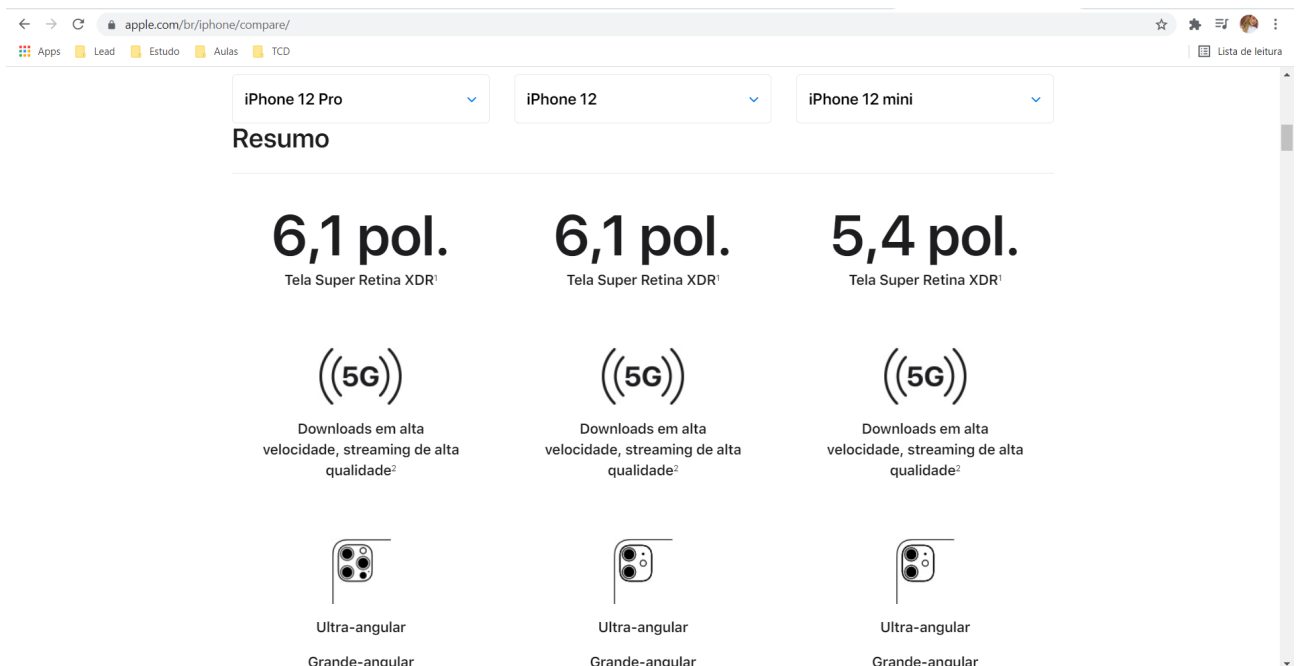
About NN/g
People - Contact information -
History - Jakob Nielsen - ...

Training & Events
UX Certification · Attend any 5
NN/g full-day training courses, at ...

Reports & Books
Free Reports - UX Metrics & ROI -
Accessibility - Research Methods

Fonte: *Print screen* da tela do computador da autora. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 15 – Aba para comparar iPhones



Fonte: <https://www.apple.com/br/iphone/compare/>. Acesso em: Jul. de 2021

3.4.7 Flexibilidade e eficiência de uso

“Os sistemas flexíveis são eficientes porque as pessoas podem escolher o método que funciona melhor para elas.” (LAUBHEIMER, 2020, n.p). Essa Heurística é bastante relacionada a acelerar a realização de tarefas pelo usuário, como oferecer opções que possibilitam executar a mesma ação de formas diferentes, independente se é a primeira ou 150ª vez que ele acessa a funcionalidade. Assim, se faz necessário uma pesquisa para conhecer as pessoas que irão utilizar o produto e para identificar quais ações no sistema são viáveis de flexibilizar o uso ou não. Por exemplo, até que ponto permitir que o usuário consiga customizar o layout de um software de edição, como o Adobe Premiere e suas janelas/pranchetas de edição.

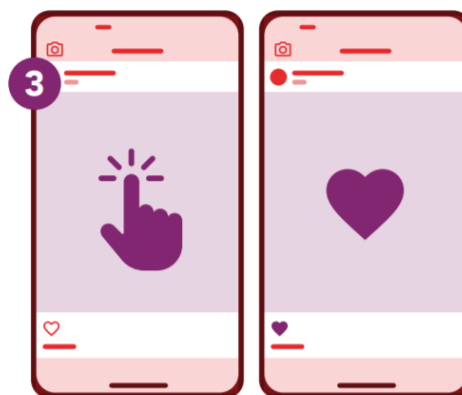
Segundo Laubheimer no artigo publicado para o NN Group

A 7ª heurística de usabilidade (flexibilidade e eficiência de uso) visa permitir que os usuários abordem as tarefas de várias maneiras. Novos usuários podem exigir orientação na execução de suas tarefas, enquanto usuários experientes podem tirar proveito dos aceleradores e outros recursos secundários projetados para acelerar as ações comumente executadas. Adotar essa heurística significa permitir a personalização do usuário, não ser prescritivo sobre as etapas principais das tarefas e adicionar aceleradores discretos que os usuários avançados podem descobrir e empregar com eficiência. (2020, n.p)

Nesse contexto, a flexibilidade defendida por essa Heurística pode ser relacionada com a **Lei de Postel** (princípio da robustez), a qual fala muito sobre resiliência, já definida anteriormente. Assim, é necessário que o designer ofereça ao usuário algumas opções para executar a mesma tarefa, pois o projetista deve se antecipar e planejar um design adequado à possibilidade de erros que a pessoa possa cometer.

Como exemplo dessa Heurística, pode-se citar o recurso da *Apple*® em que possibilita o usuário desbloquear o seu iPhone de várias maneiras, entre elas pela digital, por reconhecimento facial ou digitando o PIN (números). Outro exemplo é a navegação pela interface por “tab” do teclado, esse recurso flexibiliza o uso e funciona quase idêntico ao mouse. Além disso, beneficia pessoas com deficiência visual e motora, pois possibilita a audiodescrição dos elementos da interface. Como último exemplo, temos o *Instagram*® e plataformas similares que possibilitam a curtida de um conteúdo por meio dos dois toques seguidos na tela, ou pelo ícone de coração, geralmente, como na Figura 16.

Figura 16 – Exemplo da Heurística Flexibilidade e Eficiência de uso



3.4.8 Design estético e minimalista

Apesar de citar o minimalismo, essa Heurística está mais relacionada à quantidade de conteúdo de uma interface. É essencial que o sistema ofereça para o usuário apenas aquilo que realmente irá ser usado, encher de funções e opções de escolhas em um aplicativo, por exemplo, pode gerar frustração, já que são mais recursos para o usuário analisar e decidir sua ação. Para enfatizar, “As interfaces não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em uma interface compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.” (MORAN, s.d, n.p).

Nesse contexto, a quantidade de conteúdo em uma interface pode se relacionar com a **Lei de Hick**, que diz “o tempo necessário para tomar uma decisão aumenta com o número e a complexidade das opções disponíveis” (YABLONSKI, 2020, p. 23), essa Lei está diretamente ligada à carga cognitiva necessária do ser humano ao interagir com uma interface. Então, é necessário que o sistema exponha apenas o essencial para o usuário completar suas tarefas com rapidez e eficácia.

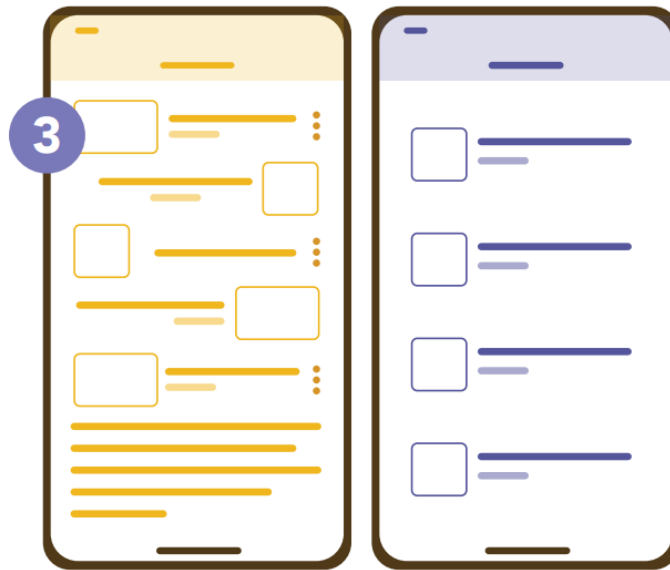
Como exemplo, pode-se citar a famosa interface do site da *Apple*®, em que oferece apenas os recursos e informações necessários para o usuário, onde o que mais se destaca são os produtos. A imagem nesse site é usada sabiamente, pois posiciona a foto do produto no centro da tela e não sobrecarrega de informações desnecessárias, apenas se o usuário solicitar mais detalhes posteriormente, como o botão de “saiba mais” na Figura 17. Além disso, manter a padronização e o minimalismo das informações na tela é essencial para o usuário tomar decisões de forma mais segura e satisfatória, como na Figura 18, em que à esquerda tem um layout desorganizado e à direita a disposição dos elementos correta.

Figura 17 – Site oficial da *Apple*®



Fonte: <https://www.apple.com/br/>. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 18 – Exemplo 2 da Heurística Design Estético e minimalista



Fonte: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: Jul. de 2021

3.4.9 Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e a se recuperar de erros

Essa Heurística está muito ligada a mensagens de erros em interfaces. É crucial saber projetar mensagens de erro em que consigam comunicar ao usuário sem ruídos, pois facilmente o erro pode vir descrito com uma linguagem de programação, algo que prejudica a informação, pois geralmente os usuários em geral não sabem o que significa “404 error”, por exemplo, que significa que a página não foi encontrada.

Além da linguagem da mensagem, incluir ações que revertam o erro pode ser útil, outro recurso para ajudar os usuários é a combinação de mensagens com imagens ou símbolos que reforçam o que está acontecendo. Nisso, segundo Jakob Nielsen em um artigo publicado no NN Group

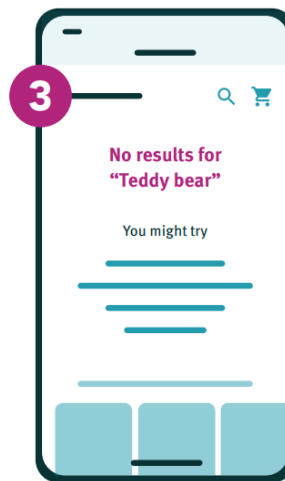
A sabedoria estabelecida afirma que boas mensagens de erro são educadas, precisas e construtivas. A Web traz algumas novas diretrizes: tornar as mensagens de erro claramente visíveis, reduzir o trabalho necessário para corrigir o problema e educar os usuários ao longo do caminho. (2001, n.p)

Nesse contexto, a **regra do pico-final** que advém da Psicologia pode ser relacionada a esta Heurística, essa regra diz “As pessoas julgam uma experiência baseada em como se sentiram no ponto mais alto (pico) e no final” (YABLONSKI, 2020, p. 55). Assim, os seres

humanos guardam em sua memória pontos positivos e negativos da experiência total, um feedback negativo pode ser facilmente lembrado, então, o designer pode reverter essa situação e tornar menos desagradável um momento de erro na interface, como o uso do humor em mensagens de erro 404.

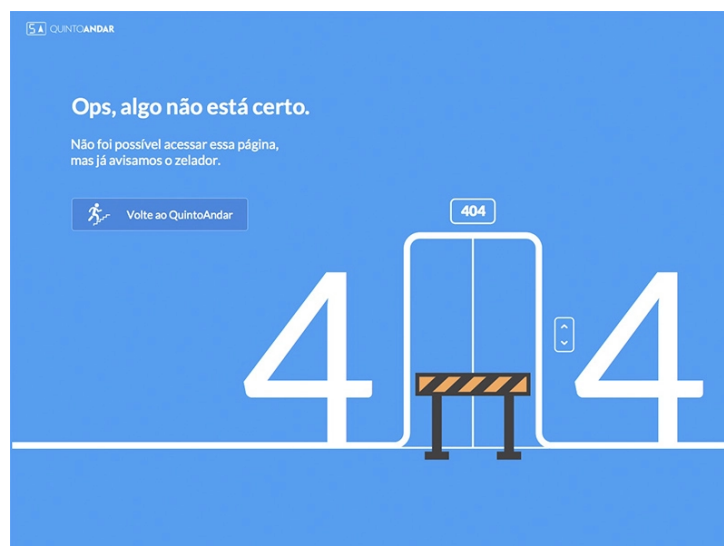
Como exemplo dessa Heurística, pode-se citar a mensagem clara de erro de item não encontrado, e além disso, o sistema disponibiliza outras opções similares ao desejado, como na Figura 19. Outro exemplo, na Figura 20, em que o sistema além de informar o acontecido, sugere que o usuário volte à página inicial, usando metáforas.

Figura 19 – Mensagem de erro para resultados não encontrados



Fonte: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 20 – Mensagem de erro para página não encontrada



Fonte: <https://dribbble.com/shots/2616941-Error-404-QuintoAndar>. Acesso em: Jul. de 2021

3.4.10 Ajuda e documentação

Segundo Joyce “A ajuda da interface vem em duas formas: proativa e reativa. A ajuda proativa se destina a familiarizar os usuários com uma interface, enquanto a ajuda reativa se destina a solucionar problemas e obter proficiência no sistema.” (2020, n.p). Assim, a ajuda proativa serve mais para contextualizar os usuários com a ferramenta, também serve como um complemento de informação. Com isso, os fluxos e os recursos mais complexos geralmente necessitam desse tipo de documentação. Já a ajuda reativa é mais solicitada pelo usuário em um contexto específico, já que geralmente ocorre quando um erro ou dúvida surge, então, o acesso para encontrá-la deve ser mais fácil e rápido. Além disso, essas informações de ajuda devem ficar disponíveis a qualquer momento caso o usuário solicite.

Nesse contexto, essa Heurística pode ser relacionada com a **Lei de Tesler**, criada por um cientista da computação, que diz “para qualquer sistema existe uma certa quantidade de complexidade que não pode ser reduzida” (YABLONSKI, 2020, P. 89). Ou seja, em oposição a Heurística minimalista, essa Lei, aplicada a UX e UI, explica que algumas funções do sistema são mais complexas, então se faz necessário implementar uma ajuda a mais ao usuário para realizar uma tarefa específica, pois a interface por si só não consegue ser autoexplicativa. Isso acontece, principalmente, em sistemas que possuem muitos gráficos, como o Jira, por exemplo, em que cada gráfico é acompanhado por uma descrição de sua função. Assim, algumas funções ou informações do sistema não podem ser ocultadas nem simplificadas ao ponto de atingir uma abstração incompreensível, como ícones que não são universais, e são implementados somente com símbolos, sem sua descrição.

Figura 21 - Gráficos do Jira

Agile

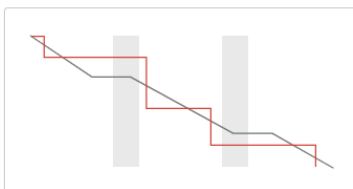


Gráfico de burndown

Acompanhe o trabalho restante total e projete a probabilidade de alcançar a meta do sprint. Isso ajuda sua equipe a gerenciar o andamento e responder adequadamente.

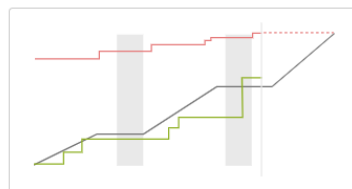
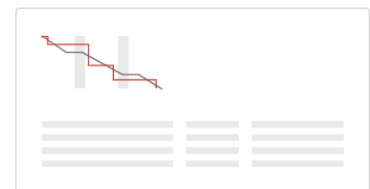


Gráfico de burnup

Acompanhe o escopo total independentemente do trabalho total realizado. Isso ajuda sua equipe gerenciar o andamento e entender melhor o efeito das mudanças de escopo.



Relatório de Sprint

Acompanhe o trabalho concluído ou colocado de volta no backlog em cada sprint. Isso ajuda a determinar se sua equipe está sobrecarregada ou se houve um aumento excessivo de escopo.

Como outros exemplos, pode-se citar os ícones de informação que fornecem um *tooltip* com textos explicativos de determinada função, como na Figura 22. Outro exemplo é quando os sites criam uma aba apenas de “Perguntas Frequentes” em que a pessoa pode encontrar ajuda útil para seu problema ou dúvida atual, e geralmente as perguntas são separadas em categorias, para facilitar o acesso, como na Figura 23.

Figura 22 – Ícone de informação



Fonte: <https://www.nngroup.com/articles/help-and-documentation/>. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 23 – Página de perguntas frequentes do Governo Federal

gov.br GOVERNO FEDERAL

Órgãos do Governo Acesso à Informação Legislação Acessibilidade Entrar

Ministério da Cidadania

O que você procura?

Acesso à Informação > Perguntas Frequentes > Perguntas Frequentes

Perguntas Frequentes

Publicado em 28/04/2020 16h31 | Atualizado em 19/03/2021 16h31

Compartilhe: f t

- > Bolsa Família
- > Criança Feliz
- > Assistência Social
- > Inclusão Produtiva Rural
- > Auxílio Emergencial 2021
- > Auxílio Emergencial - Família
- > Extensão do Auxílio Emergencial 2020
- > Avaliação e Gestão da Informação
- > Repasse Emergencial para a rede do SUAS - Portaria MC 369/2020

Fonte: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/perguntas-frequentes-1>.

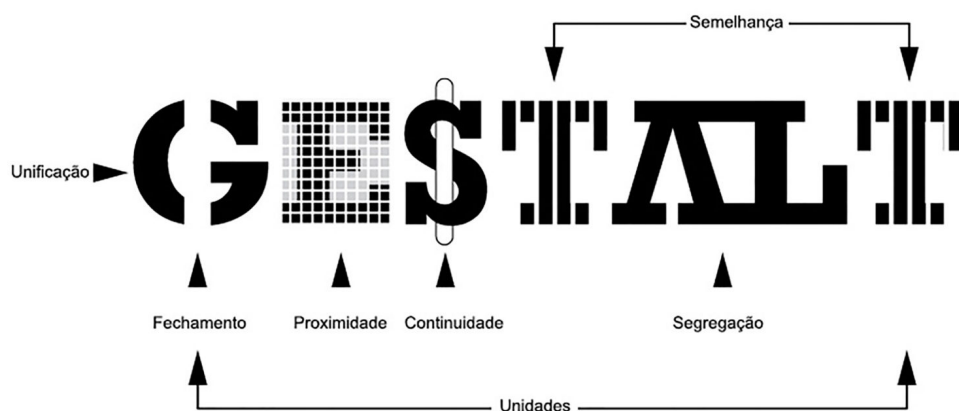
Acesso em: Jul. de 2021

3.5 Gestalt

Conhecida também como Psicologia da Forma, a **Gestalt** significa uma integração de partes em oposição à soma do todo, o que se refere à forma, figuras e interpretações. O ser humano olha o conjunto invés da individualidade da forma, pois o cérebro, no sistema nervoso central, tem a tendência de organizar, criar uma estabilidade e traduzir tudo que é disposto ao olhar (GOMES FILHO, 2008). A importância de entender como as formas são traduzidas pelo cérebro deve-se a projetar da melhor maneira, para que o usuário entenda a mensagem que está sendo transmitida, ou a fim de gerar uma sensação específica no receptor.

Nisso, a Gestalt também está diretamente ligada à UI, pois como já dito, é a etapa visual de um projeto, a forma em que as necessidades dos usuários são atendidas por meio do Design de Interface. Para isso, os psicólogos e filósofos, após diversos estudos sobre a forma e sua ligação com as reações no sistema nervoso, criaram leis que servem quase como um guia de explicação sobre essas reações, que estarão descritas nos tópicos a seguir.

Figura 24 – Leis da Gestalt



Fonte: <https://www.hellerhaus.com.br/gestalt/>. Acesso em: Jul. 2021

3.5.1 Unidade

Segundo Gomes Filho “A unidade formal pode ser identificada em um único elemento, que se encerra em si mesmo, ou como parte de um todo, e é o próprio objeto.” (2008, p.29) Pode-se exemplificar para ficar mais entendível, como um cacho de uvas, em que o próprio cacho é uma unidade, mas cada uva também pode ser considerada uma unidade, ou

subunidade daquele grupo. Outro exemplo, mas de interface, podemos citar o site da *Apple*®, em que o valor e as imagens de vários iMacs são uma unidade, mas cada iMac também pode ser considerado uma unidade, ou subunidade, como na Figura 26.

Figura 25 – Cacho de uvas para exemplificar a Unidade



Fonte: <https://unsplash.com/photos/M4KpA7NC-l0>. Acesso em: Jul. 2021

Figura 26 – iMacs para exemplificar a Unidade



Fonte: <https://www.apple.com/mac/>. Acesso em: Jul. 2021

3.5.2 Segregação

Como o nome já diz, segregação é a capacidade de diferenciar unidades entre si ou de um todo, seja por meio da cor, forma, textura e outros. Isso depende do objetivo do que está sendo comunicado, podendo optar por qual nível de segregação usar: pouca, moderada ou muita (GOMES FILHO, 2008). Como exemplo tem-se a Figura 27, em que os conteúdos de

cada xícara se diferenciam, pois possuem texturas e formas diferentes, apesar de serem cores parecidas essa segregação ainda acontece, mas de modo suave. Outro exemplo, mas com segregação alta, está nas placas de trânsito, como a placa de “pare”, em que o vermelho é usado com a cor branca, o que gera um alto contraste e uma fácil identificação da diferenciação, como na Figura 28. Como exemplo em interface, pode-se citar o uso da tipografia em páginas iniciais, em que essa segregação serve para enfatizar o que é título, ou corpo de texto, usando negrito e regular, respectivamente, como na Figura 29 em “iPhone 12” e “a partir de...”.

Figura 27 – Exemplo 1 de Segregação



Fonte: <https://unsplash.com/photos/vbt-Fp3b5FA>. Acesso em: Jul. 2021

Figura 28 – Exemplo 2 de Segregação



Fonte: <https://unsplash.com/photos/ahee6DMcUcI>. Acesso em: Jul. 2021

Figura 29 – Exemplo 3 de Segregação



Fonte: <https://www.apple.com/>. Acesso em: Jul. 2021

Nesse contexto, a Lei da Segregação pode auxiliar a “Heurística de Prevenção de Erros”, já mencionada anteriormente, como por exemplo diferenciar a aparência entre botões, classificando um para ações principais e outro para ações secundárias e, assim, evitar cliques indesejados.

3.5.3 Unificação

Essa lei está diretamente relacionada à harmonia visual, e também está ligada com outras leis da Gestalt, a da semelhança e da proximidade, pois com esses dois aspectos a unificação ocorre nitidamente. “A unificação da forma consiste na igualdade ou semelhança dos estímulos produzidos pelo campo visual” (GOMES FILHO, 2008, p.31). Como exemplo, pode-se citar as mandalas, que são feitas de modo simétrico, com formas semelhantes ou iguais, o que cria essa harmonia visual, como na Figura 30. Outro exemplo, mas em interface, são os *cards* do site da Microsoft, os quais possuem semelhanças nos seus componentes, como estilo de botão e formato do *card*, além de sua proximidade uns com os outros, isso gera um efeito de unificação, representado na Figura 31.

Figura 30 – Mandala para exemplificar a unificação



Fonte: <https://unsplash.com/photos/LirdKxOXi40>. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 31 – Cards da Microsoft para exemplificar a unificação

<p>Microsoft 365 Aplicativos premium do Office, armazenamento extra na nuvem, segurança avançada e muito mais. Tudo em uma conveniente assinatura. Para até 6 pessoas > Para 1 pessoa ></p>	<p>Microsoft Edge Desempenho excepcional com mais privacidade, mais velocidade e mais qualidade durante a navegação. Baixe agora ></p>	<p>Microsoft OneDrive Salve seus arquivos e fotos no OneDrive e acesse-os em qualquer dispositivo, em qualquer lugar. Saiba mais ></p>	<p>Atualização do Windows 10 Estamos trazendo novos recursos para ajudá-lo a se dedicar às suas paixões, estabelecer melhores conexões e poupar tempo. Saiba mais ></p>

Fonte: <https://www.microsoft.com/pt-br>. Acesso em: Jul. de 2021

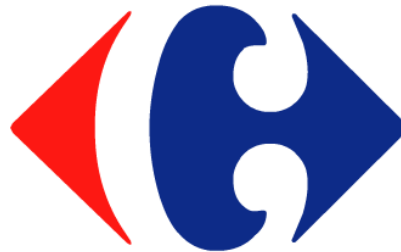
Essa unificação pode ser diretamente relacionada à “Heurística do Design estético e minimalista” e à “Lei de Hick”, já definidos anteriormente. Mas que resumidamente, defendem a simplificação da forma, a limitação de itens e sua padronização, a fim de diminuir a carga cognitiva do usuário.

3.5.4 Fechamento

“O princípio do fechamento afirma que, quando olhamos para um arranjo complexo de elementos visuais, tende-se a procurar um padrão único e reconhecível.” (MOON, 2019, n.p) Os Designers Gráficos gostam muito de usar essa Lei para criar logos, pois passa uma

sensação de minimalismo e possibilita um jogo de composição figura/fundo. Nesse contexto, esse fechamento é o sensorial, e não o físico já existente nos objetos (GOMES FILHO, 2008). Para melhor entendimento, pode-se citar o exemplo de algumas logos que usam essa Lei, como a do Carrefour, em que contém o “C” no negativo na imagem, e mesmo com a ausência da forma em si o cérebro consegue identificar e realizar o fechamento da forma. Outro exemplo é a logo do Fórmula 1, em que o número “1” também está negativo na imagem, mas o cérebro consegue realizar o fechamento e identificá-lo sem dificuldade.

Figura 32 – Logo do Carrefour



Fonte: <https://blog.wedologos.com.br/gestalt-design/>. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 33 – Logo do Fórmula 1



Fonte:

<https://www.cutedrop.com.br/2016/11/10-logotipos-famosos-com-imagens-escondidas-no-espaco-negativo/>.

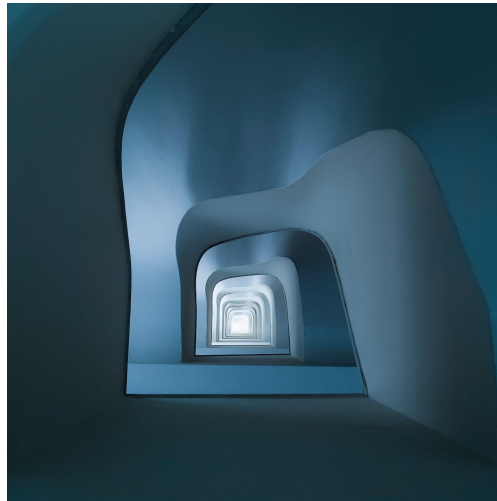
Acesso em: Jul. de 2021

3.5.5 Continuidade

A Lei da Continuidade diz respeito a elementos que possibilitam ser visualizados de forma sequencial, sem quebra nessa linearidade, "significa também a tendência dos elementos de acompanharem uns aos outros, de maneira tal que permitam a continuidade de um

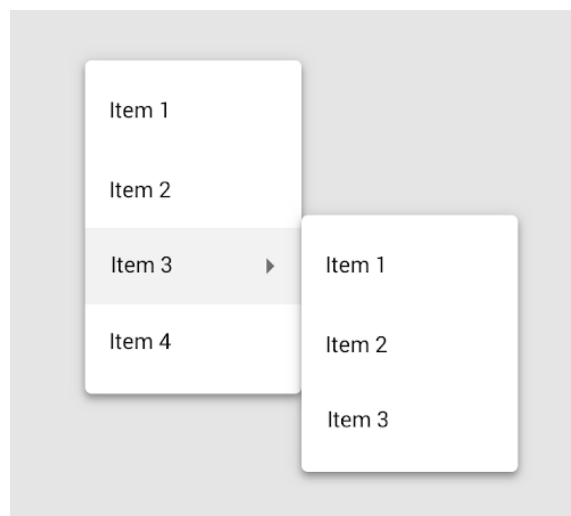
movimento para uma direção já estabelecida” (GOMES FILHO, 2008, p.33). O intuito é obter uma harmonia visual e completar um raciocínio, algo que o ser humano visualiza e às vezes nem percebe essa continuidade, já que, quando bem feita, passa a sensação de ser somente um elemento. Sendo que, boa parte das vezes, é composto por várias unidades. Como exemplo, pode-se citar a Figura 35, que contém elementos iguais e sequenciados em uma mesma direção. Outro exemplo, mas de UI, são os menus e submenus, como na Figura 34, que expressam uma continuidade por meio da semelhança dos componentes e sua disposição sequencial.

Figura 34 – Exemplo 1 de continuidade



Fonte: <https://unsplash.com/photos/RODG7oKLVus>. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 35 – Menus e submenus para exemplificar a continuidade



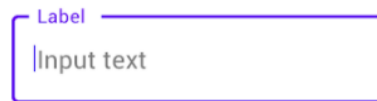
Fonte: <https://material.io/components/menus#anatomy>. Acesso em: Jul. de 2021

Nesse contexto, a Lei da Continuidade pode ser relacionada com a “Heurística de Reconhecimento ao invés de memorização”, e com o conceito “*chunking*” que advém da Psicologia, como já mencionado. Estão aplicados no último exemplo, em que separar em subcategorias cada categoria e dispor de uma maneira contínua, ajuda o usuário a diminuir a carga cognitiva.

3.5.6 Proximidade

Elementos que estão perto uns dos outros tendem a constituir uma unidade, já explicada anteriormente, ou subunidade. Esse agrupamento é enfatizado quando a semelhança também ocorre, seja por textura, cor, tamanho, direção ou outros (GOMES FILHO, 2008). Como exemplo, em interface pode-se citar campos de formulário em que os títulos ficam próximos dos campos de inserir a informação, para indicar que um faz referência ao outro, como na Figura 36, em que “*label*” está próximo de “*input text*”.

Figura 36 - Campo de formulário



Fonte: <https://material.io/components/text-fields#usage>. Acesso em: Jul. de 2021

3.5.7 Semelhança

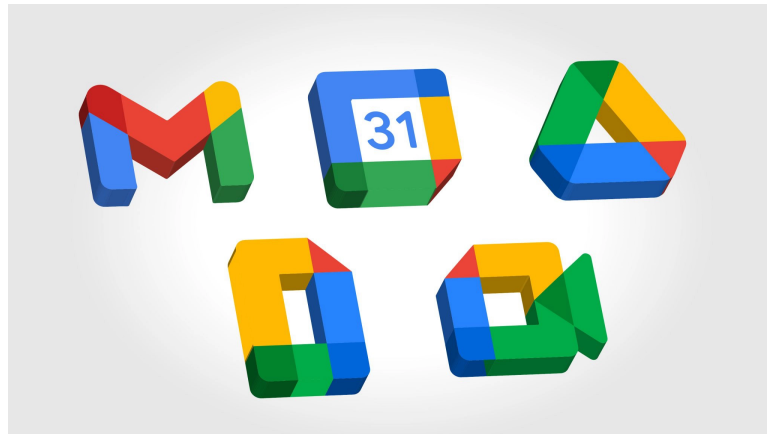
Essa Lei se caracteriza como aspectos que são parecidos, seja em cor, forma, tamanho, textura e outros, a fim de formar uma unidade ou subunidade. Como exemplo, pode-se citar o jogo de xadrez em que cada adversário possui um conjunto de peças semelhantes entre si e da mesma cor, para indicar que irá jogar com aquele conjunto, como na Figura 37. Outro exemplo, mas em interface, pode-se citar os ícones dos aplicativos do Google, em que possuem semelhanças na cor, forma e textura, tudo isso para representar que fazem parte de um “todo”, como na Figura 38. Esses ícones geraram polêmica, pois quando a semelhança é usada em excesso, ela mais atrapalha do que ajuda. Alguns usuários relataram que, por serem parecidos demais, eles confundem-se entre si. Isso ocasiona que no dia a dia seja necessário um esforço cognitivo maior para diferenciá-los.

Figura 37 - Jogo de xadrez



Fonte: <https://unsplash.com/photos/CNBRg1K9OvQ>. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 38 - Ícones dos aplicativos do Google



Fonte: <https://corporate.showmetech.com.br/g-suite-agora-e-google-workspace/>. Acesso em: Jul. de 2021

Nesse contexto, a Lei da Semelhança da Gestalt está relacionada com a “Heurística Consistência e Padrões”, com a “Lei de Jakob” e com o “modelo mental”, tópicos já mencionados anteriormente.

3.5.8 Pregnância da Forma

A pregnância da forma, segundo João Gomes Filho (2008, p.) “é o que tende espontaneamente para uma estrutura mais simples, equilibrada, homogênea e regular”, pois o cérebro tende a simplificar e categorizar as informações que lhe são dadas. Dentro dessa lei, pode-se falar sobre um melhor contraste das cores aplicadas, a legibilidade da tipografia e a organização da(s) forma(s). Como exemplo, pode-se citar as fontes Pallet mosaic e Roboto, em que a primeira possui uma legibilidade ruim (má pregnância) por causa da irregularidade

da forma, e a segunda uma leitura adequada (boa pregnância), pela padronização do desenho das letras.

Figura 39 - Fonte Pallet mosaic

Regular 400

Almost before

Fonte: <https://fonts.google.com/specimen/Palette+Mosaic>. Acesso em: Jul. de 2021

Figura 40 - Fonte Roboto

Regular 400

Almost before

Fonte: <https://fonts.google.com/specimen/Roboto>. Acesso em: Jul. de 20

4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho serão utilizadas duas metodologias, uma de estudo de caso proposta por Robert K. Yin, e outra de desenvolvimento de Design de Interfaces, proposta por Jesse James Garrett, chamada de “Os Cinco Planos”. A seguir segue os tópicos que explicam essas metodologias e as suas aplicações no projeto prático proposto.

4.1 Estudo de caso

“A essência de um estudo de caso, é que ele tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados.” (YIN, 2001, p. 31) Assim, o estudo de caso também pode ser uma análise conclusiva, ou não. Para este trabalho o objetivo do estudo será analisar guias e boas práticas em UX e UI Design para identificar os seguintes aspectos: lacunas existentes nesses materiais e a arquitetura da informação usada nesses materiais. Para melhor visualização, segue uma tabela resumida das etapas dessa metodologia.

Tabela 1 - Etapas do estudo de caso

Etapas	Procedimentos	Produtos
Formulação do Problema	Estudo exploratório sobre boas práticas e suas fundamentações em guias	Aspectos positivos e negativos em guias; Proposta de pesquisa definida
Definição da unidade e números de caso	A partir da pesquisa exploratória, definir a unidade a ser estudada e analisar quantos casos (guias) serão possíveis para o estudo	Unidade e quantidade de casos
Elaboração do Protocolo	Listar aspectos a serem analisados nos Guias	Requisitos do <i>benchmarking</i> ; Requisitos da

	individualmente; Listar aspectos a serem comparados entre os guias para o <i>benchmarking</i> ;	análise
Coleta de dados	Analisar individualmente cada Guia (artefato físico) e depois separar em categorias; Preencher tabela do <i>benchmarking</i>	Dados qualitativos dos Guias; Tabela do <i>benchmarking</i> ;
Análise dos dados	Analisar preenchimento da Tabela do <i>benchmarking</i> ; Analisar categorias encontradas	Gráficos com lacunas encontradas; Categorias pertinentes para usar no desenvolvimento do projeto
Conclusão e próximos passos	Fazer resumo das análises e resumo dos próximos passos	Um parágrafo resumindo as análises e introduzindo próximo passo do trabalho

Fonte: Elaborada pela autora

4.1.1 Formulação do Problema

A primeira etapa no estudo de caso é o estudo exploratório acerca de Guias e Boas Práticas na área de UX e UI. O pré-requisito desses materiais a serem explorados será a publicação oficial do conteúdo, como por exemplo livros e artigos, sejam eles físicos ou virtuais, gratuitos ou pagos. Os critérios de exclusão serão sites duvidosos, conteúdos rasos, como “10 dicas infalíveis de como projetar uma interface” e materiais publicados há mais de 10 anos. Essa etapa serve para entender melhor o contexto que o estudo de caso irá intervir, para definir melhor os aspectos a serem analisados e já identificar as primeiras lacunas existentes entre os materiais.

Além disso, os resultados dessa etapa exploratória serão casos de sucesso e insucesso em guias e interfaces, que utilizam boas práticas ou não. Assim, a proposta da pesquisa será melhor definida.

De início, pode-se citar alguns materiais (guias) a serem explorados nessa fase, como o livro “UX Design: Guia definitivo com as melhores práticas de UX” do Will Grant (2019), o site “Laws of UX” que é produto de um livro do Jon Yablonski (2020) , o livro “Não me faça pensar” de Steve Krug (2014) e outros. A seguir algumas fotos e telas desses materiais.

Figura 41 - Boa prática #10 do livro de Will Grant

#10

Não invente controles novos e arbitrários

Eles poderiam ser:

- Uma roda pseudo-3D isométrica para a seleção da cor de seu carro.
- Um indicador de volume que você precise pressionar e arrastar para cima e para baixo para “girá-lo”.
- Um botão que você precise pressionar e mantê-lo assim por alguns segundos para indicar que deseja *realmente* executar essa ação.

Simplesmente não os invente. Como designers, já temos uma rica paleta de controles existentes para selecionar. Se estiver pensando em criar um novo controle de UI, pare e pondere como será difícil para os usuários aprender outro padrão de interface. Posso lhe assegurar isso – já existe uma maneira de fazer o que você deseja.

Fonte: GRANT (2019, p. 30)

Figura 42 - Boa prática #15 do livro de Will Grant

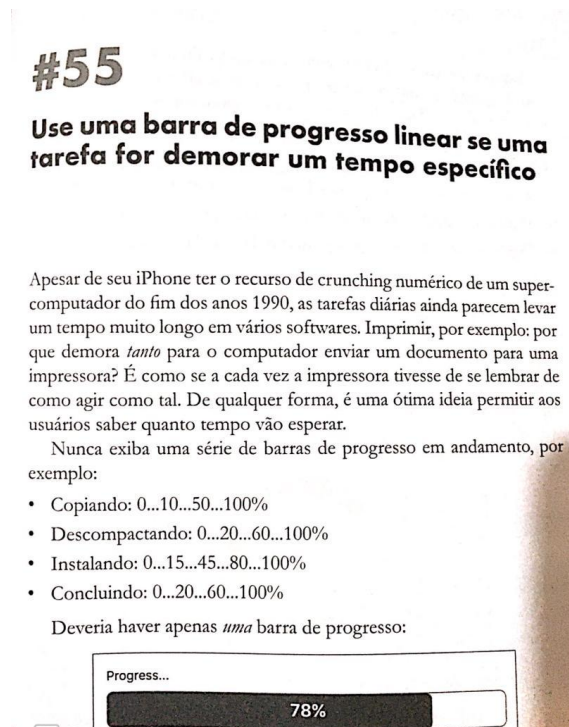
#15

Permita aos usuários desfazer ações destrutivas

O chamado *ohnosecond* (<https://en.oxforddictionaries.com/definition/ohnosecond>) é a fração de segundo em que você percebe que cometeu um erro terrível. Seu estômago se contrai, suas mãos trêmulas se erguem do teclado e você congela. Esse momento de terror pode ser a exclusão do

Fonte: GRANT (2019, p. 37)

Figura 43 - Boa prática #55 do livro de Will Grant



Fonte: GRANT (2019, p. 111)

Figura 44 - Site Laws of UX de boas práticas



Fonte: <https://lawsofux.com/>. Acesso em: Ago. de 2021

Figura 45 - Boas práticas do livro de Steve Krug

- **Não use fontes pequenas e sem contraste.** Você pode usar fontes grandes, de baixo contraste, ou pequenas (isto é, reduzidas) de alto contraste. Mas *nunca* use fontes pequenas e sem contraste. (E tente se manter longe das outras duas também.) A menos que você esteja desenvolvendo o seu próprio portfólio, e, realmente, não liga se as pessoas não puderem ler o que está escrito.
- **Não coloque etiquetas dentro de campos de formulário.** Sim, isso pode ser muito tentador, especialmente em apertadas telas de dispositivos móveis. Mas só faça isso se todas as seguintes afirmativas forem verdadeiras: o formulário é excepcionalmente simples, as etiquetas desaparecem quando você começa a digitar e reaparecem se você esvazia o campo, as etiquetas nunca podem ser confundidas com as respostas e não há possibilidade de submeter as etiquetas junto ao que você digita ("Job TiAssistant Managertle"). E você tem certeza de que está tudo completamente acessível.

Fonte: KRUG (2014, p. 188)

4.1.2 Definição da unidade e números de caso

A segunda etapa é definir a unidade, que é a unidade primária de análise (YIN, 2001, p. 43) e a quantidade de casos a serem analisados. Até então, a unidade a ser analisada mais a fundo serão guias para projetar interfaces, e a quantidade de números de caso será cinco.

4.1.3 Elaboração de Protocolo

Na terceira etapa será feita uma lista de aspectos e características a serem analisadas nos guias, de forma individual. Esses requisitos estarão vinculados com o tema do trabalho, podendo ser:

- A boa prática está embasada com outra fonte de conhecimento?
- O guia cita exemplos práticos?
- Como é feita a arquitetura da informação nesse material?
- Quais os assuntos que mais se repetem?

Após essa análise individual e qualitativa, será feita uma tabela com esses requisitos nas colunas e os materiais analisados nas linhas, com o intuito de comparar as informações e gerar conclusões quantitativas.

4.1.4 Coleta e análise dos dados, e conclusão

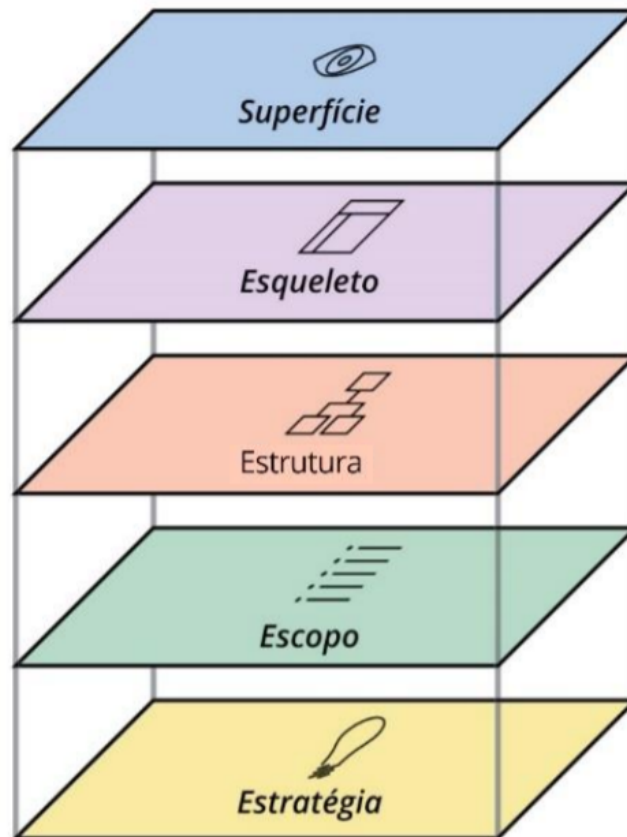
Na quarta etapa, após a estruturação dos requisitos da análise, será feita a coleta de dados em si, ou seja, o preenchimento da tabela comparativa. Na quinta etapa do estudo de caso será feita a análise dos dados coletados. Para os resultados quantitativos serão gerados gráficos. Como última etapa, será realizado um tópico só para conclusão e fechamento. Além disso, será feita a explicação dos próximos passos do desenvolvimento.

4.2 Metodologia de Projeto por Garrett

Conhecida como “Os cinco planos”, essa metodologia tem como objetivo a criação de interfaces digitais úteis, coerentes e intuitivas. Como o produto desse trabalho é um guia que se materializa numa interface digital, é cabível o uso desse método para dar bases no seu desenvolvimento (GARRETT, 2011).

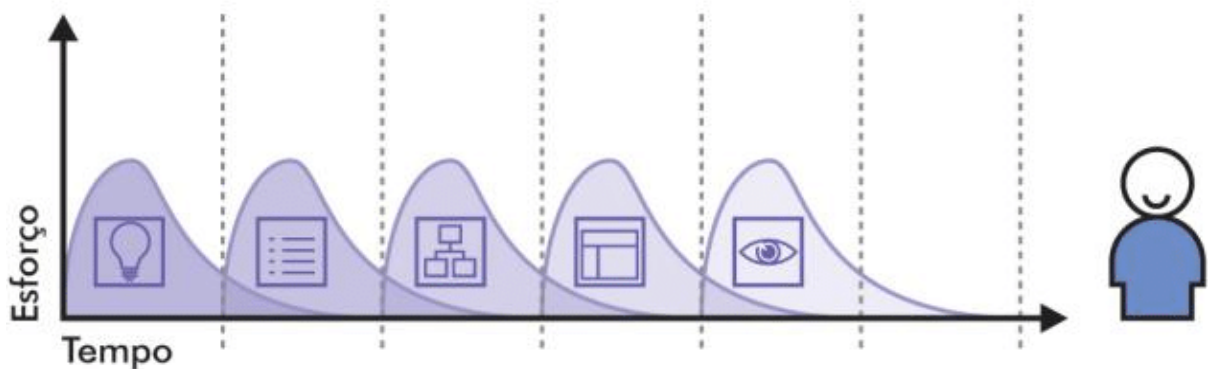
Garrett relata que toda experiência, seja com produto ou serviço, possui camadas, sendo elas: a estratégia, o escopo, a estrutura, o esqueleto e a superfície, em que cada uma delas possui suas particularidades. A execução e entendimento desses cinco planos possibilita a criação de alguns serviços de qualidade, como, por exemplo, a logística de compra pela internet, em que as etapas (ou camadas) do processo estão muito bem estabelecidas: procurar o item; adicionar no carrinho; escolher a forma de pagamento; confirmar e receber o produto (GARRETT, 2011). Além disso, cada plano é dependente do seguinte, e estão interligados, não completamente separados, como na Figura 46 e 47.

Figura 46 - Os Cinco Planos



Fonte: GARRETT (2011, p. 22)

Figura 47 - Relação entre tempo e esforço



Fonte: GARRETT (2011, p. 24)

Para melhor visualização, a tabela a seguir resume as etapas, procedimento e produtos de cada fase da Metodologia de Garrett aplicada a este trabalho.

Tabela 2 - Etapas da metodologia de projeto

Etapas	Procedimentos	Produtos
Estratégia	Realizar entrevistas semi-estruturadas com Designers; Usar dados do estudo de caso	Jornada do Usuário; Necessidades e desejos dos usuários; Definição do produto e que problema resolve
Escopo	Traduzir as necessidades dos usuários em requisitos do sistema	Lista de Requisitos e priorização
Estrutura	Estruturar a arquitetura da informação	Mapa do Site
Esqueleto	Primeiros esboços das telas, posicionando os elementos e desenvolver layout	<i>Wireframes</i> /Protótipo de baixa fidelidade
Superfície	Aplicar cor e tipografia, estilo dos componentes e incluir interações entre as telas	Protótipo de alta fidelidade

Fonte: Elaborada pela autora

4.2.1 Estratégia

Figura 48 - Camada da estratégia



Fonte: GARRETT (2011, p. 36)

A primeira camada do produto é a estratégia, é nessa etapa que é identificado e elencado os objetivos do produto e as necessidades do usuário. As duas principais perguntas para essa fase são “O que queremos obter com esse produto?” e “O que nossos usuários desejam obter com isso?” (GARRETT, 2011, p. 36). Para responder essas e outras questões, algumas técnicas e ferramentas são utilizadas, como entrevistas com usuários, netnografia e o próprio estudo de caso.

É nessa etapa que o designer deve se desapegar de suas crenças e fazer uma imersão no contexto de interação dos usuários do sistema em questão, manter a mente aberta para conhecer outra realidade e entender as dificuldades e necessidades reais do próximo. Antes disso, entretanto, se faz necessário identificar quem são esses usuários, isso pode ser feito por meio de questionários, análise do cenário, pesquisas e outros.

Para este trabalho, serão feitas entrevistas semi-estruturadas com designers, os principais usuários do sistema a ser desenvolvido. Além disso, os dados do estudo de caso serão revisados nesta etapa, com o intuito de recordar as principais conclusões. Nisso, o resultado dessa etapa será uma lista de objetivos do produto, das necessidades e desejos dos usuários, a criação de jornadas do usuário, a definição do produto e o problema que ele resolve.

4.2.2 Escopo

Figura 49 - Camada do escopo



Fonte: GARRETT (2011, p. 62)

A segunda camada do produto é o escopo. Nessa etapa é feita uma tradução das necessidades do usuário e dos objetivos do produto em requisitos de função e de conteúdo do sistema (GARRETT, 2011, p. 57). Essa etapa permite uma visão do que deverá ser realizado com prioridade ou não, de acordo com o nível de importância da função ou conteúdo para o projeto, além do que será possível executar dentro do tempo estimado.

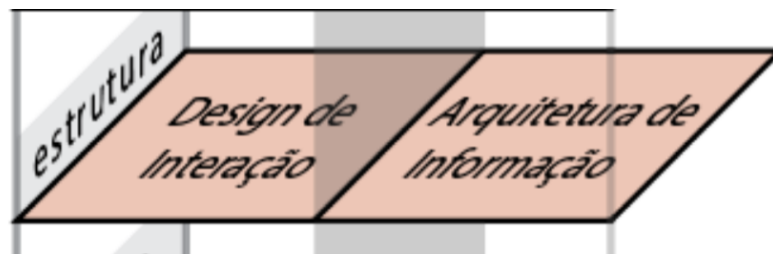
Nesse momento a linguagem usada para escrever os requisitos deve ser universal, ou seja, sem o uso de palavras técnicas, para que toda a equipe envolvida possa entender o que

está escrito e para que não ocorram ruídos na comunicação. Nesse contexto, Garrett divide os requisitos em dois tipos, os funcionais e os de conteúdo. O primeiro, fala sobre os recursos que o sistema deve ter, tratando de aspectos mais técnicos. O segundo, diz quais informações esse sistema deve conter, trata-se de uma abordagem mais informal.

Para este trabalho será feita a tradução das necessidades dos usuários em requisitos funcionais e de conteúdo, com o intuito de gerar uma lista com esses aspectos, juntamente com a priorização de cada um, podendo ser alta, média ou baixa prioridade.

4.2.3 Estrutura

Figura 50 - Camada da estrutura



Fonte: GARRETT (2011, p. 80)

A terceira camada do produto é a estrutura, a que envolve o Design de Interação e a Arquitetura da Informação. Depois de listar os requisitos do sistema, se faz necessário interligar esses aspectos para criar uma coerência no todo e ter uma imagem mais explícita do produto final. (GARRETT, 2011, p. 79). É nessa fase do projeto que começa o processo de saída do mais abstrato para o mais concreto, a estruturar a arquitetura da informação do sistema, ou seja, elencar e organizar quais funcionalidades e informações virão em primeiro plano de visualização ou não.

Para este trabalho será feita a estrutura da arquitetura da informação do sistema, de acordo com a prioridade dos requisitos elencados anteriormente, o que vai gerar um mapa do site composto apenas por palavras. O mapa serve para organizar a arquitetura da informação e ter uma visualização mais clara do que elencar como mais e menos importante na plataforma.

4.2.4 Esqueleto

Figura 51 - Camada do esqueleto



Fonte: GARRETT (2011, p. 108)

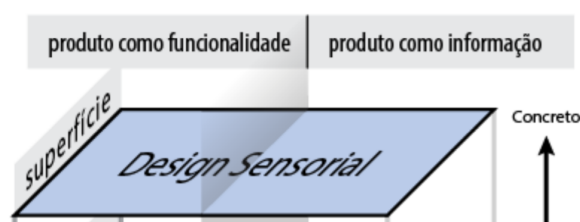
A quarta camada do produto é o esqueleto, nessa fase o desenvolvimento fica ainda mais concreto, pois começa a envolver elementos da interface final, detalhes de navegação e as informações necessárias para o sistema ser coerente. Essa etapa envolve detalhes mais específicos da interação com o usuário, e uma preocupação com os componentes individuais (GARRETT, 2011, p. 108).

Nessa etapa o designer se preocupa com o *layout* e a diagramação do sistema, a posição dos componentes na interface, as primeiras interações entre botões e telas, mas sem focar ainda nas cores, nem na tipografia, nem nos aspectos visuais mais refinados. Essa fase, geralmente, é de geração de ideias, já que o intuito, nesse caso, é a experimentação das possibilidades na interface. Como não se faz necessário desenhar os mínimos detalhes, o processo fica mais fluido para a criatividade, além de ficar mais rápido.

Para este trabalho, serão feitos os primeiros esboços das telas, com o posicionamento dos elementos necessários, elencados no mapa do site, juntamente com as primeiras interações, já pensadas na fase anterior também, mas com a possibilidade de surgirem outras. Esse processo irá gerar rascunhos e um protótipo de baixa fidelidade.

4.2.5 Superfície

Figura 52 - Camada da superfície



Fonte: GARRETT (2011, p. 134)

A quinta e última camada do produto é a superfície, nessa etapa todos os aspectos desenvolvidos até então irão formar o produto final, é a fase mais visual do projeto, em que o designer se preocupa em transformar esboços em características mais refinadas. Também é a etapa que o designer mais avalia se as características da interface estão de acordo com algumas Leis da Psicologia, além de projetar respeitando as Leis da Gestalt.

Para este trabalho, será feita a aplicação de cores, tipografia e estilização dos botões já pensados na fase anterior, juntamente com o refinamento das interações dos botões e telas, o que irá gerar um protótipo de alta fidelidade e a finalização deste projeto, por ora.

5 ESTUDO DE CASO

Para dar início ao estudo de caso, foi feita, na fase de Formulação do Problema, uma exploração do conteúdo em que resultou no destaque de aspectos positivos e negativos dos Guias em UX e UI Design, para posteriormente formular o problema de pesquisa do estudo de caso. As tabelas e imagens a seguir apresentam alguns desses resultados.

5.1 Aspectos positivos

Tabela 3 - Aspectos positivos de *Laws of UX*

Material	Aspecto positivo	Justificativa	Figura
Site Laws of UX ⁶	Base teórica sustentada e separada por sessões	O embasamento científico permite a melhor argumentação ao defender o projeto, além disso, separar por sessões facilita o uso e identificação do conteúdo pelo usuário, segundo um conceito da Psicologia chamado chunking , já citado anteriormente.	53
	Base teórica com link para fonte oficial do conteúdo	É importante ensinar o fundamento e apresentar as origens do conteúdo, para evitar interpretações errôneas e conteúdos rasos. (VOLPATO, 2012)	54

Fonte: Elaborada pela autora

Figura 53 - Sessões do Site Laws of UX



Fonte: <https://lawsofux.com/>. Acesso em: Nov. de 2021

⁶ <https://lawsofux.com/>

Figura 54 - Origens do conteúdo “efeito estético-usabilidade”

Origens

O efeito estético-usabilidade foi estudado pela primeira vez no campo da interação humano-computador em 1995. Os pesquisadores Masaaki Kurosu e Kaori Kashimura do Hitachi Design Center testaram 26 variações de uma IU de ATM, pedindo aos 252 participantes do estudo que avaliassem cada design quanto à facilidade de uso, bem como apelo estético. Eles encontraram uma correlação mais forte entre as avaliações dos participantes de apelo estético e facilidade de uso percebida do que a correlação entre suas avaliações de apelo estético e facilidade de uso real. Kurosu e Kashimura concluíram que os usuários são fortemente influenciados pela estética de qualquer interface, mesmo quando tentam avaliar a funcionalidade subjacente do sistema.

Fonte

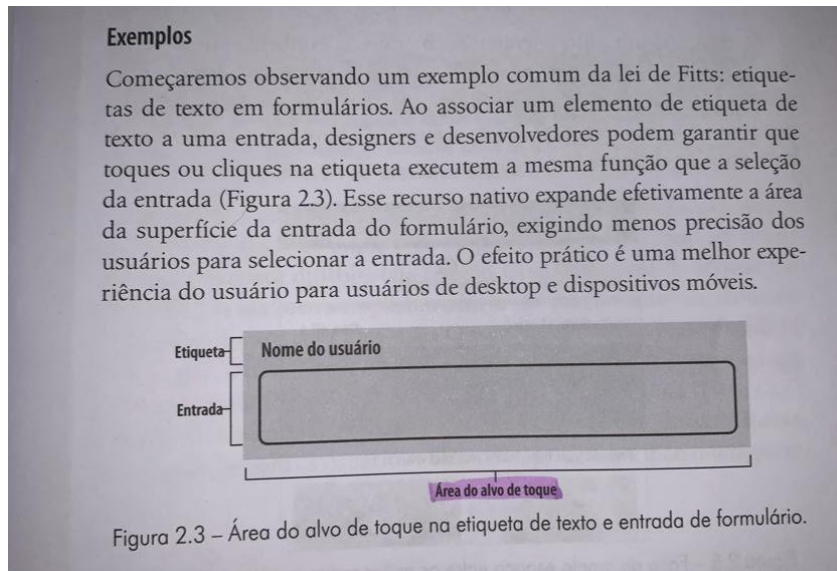
Fonte: <https://lawsofux.com/>. Acesso em: Nov. de 2021

Tabela 4 - Aspectos positivos de Leis da Psicologia Aplicadas a UX

Material	Aspecto positivo	Justificativa	Figura
Livro Leis da Psicologia Aplicadas a UX	Exemplos práticos	Pode-se relacionar esse aspecto à Heurística de 3.4.10 Ajuda e documentação , aos exemplos e descrições dos conceitos, que ajudam o leitor a compreender melhor o conteúdo, já que está aplicado a algo prático visto no dia a dia.	55
	Capacidade de síntese	De acordo com a Heurística 3.4.8 Design estético e minimalista , e a Lei de Hick, já mencionada anteriormente, é importante sintetizar também o conteúdo para melhor compreensão do leitor.	56

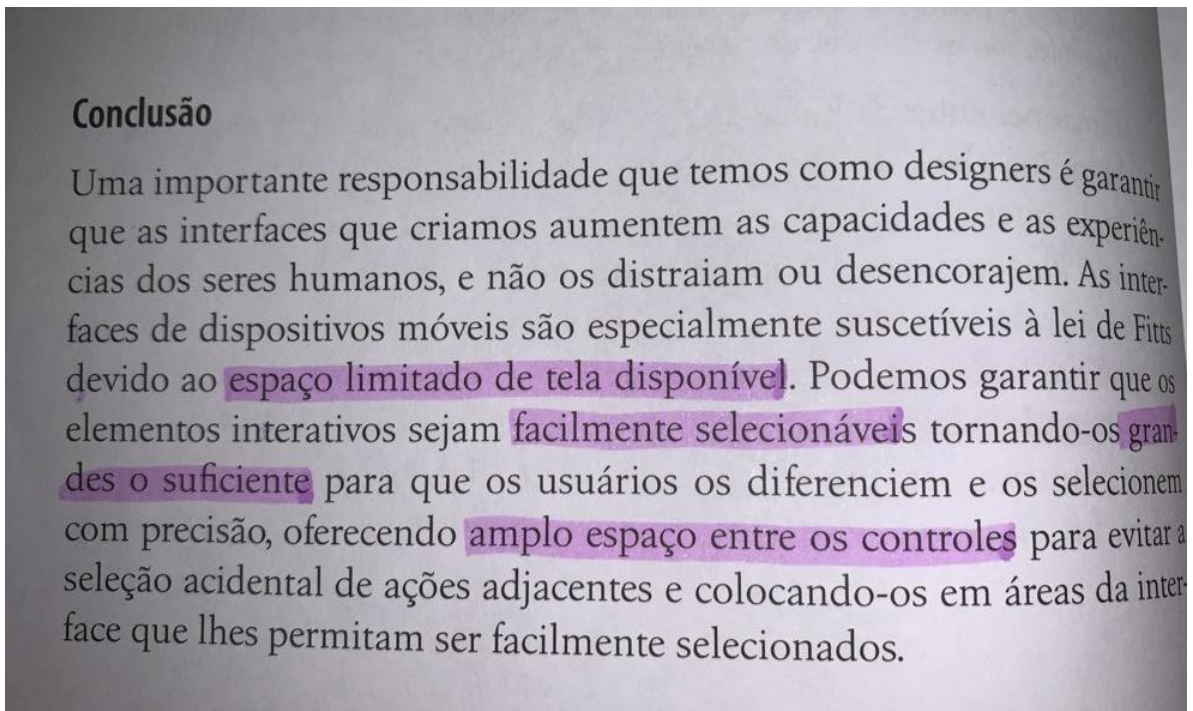
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 55 - Exemplo prático de alvos de toque



Fonte: YABLONSKI (2020, p.17)

Figura 56 - Conclusão do capítulo de Lei de Fitts



Fonte: YABLONSKI (2020, p.20)

5.2 Aspectos negativos

Tabela 5 - Aspectos negativos de *Laws of UX*

Material	Aspecto negativo	Justificativa	Figura
Site Laws of UX ⁷	Ausência de exemplos práticos e fonte grande com pouca margem lateral	A compreensão do assunto fica limitada quando não existe aplicabilidade, além disso a fonte com tamanho excessivo e pouca margem dificulta a leitura do conteúdo, por se tornar cansativo.	57
	Visão individual excessiva do autor sobre o assunto	A interpretação individual sobre um assunto pode gerar uma particularidade que não possui uma base teórica plausível, o que dificulta a argumentação sobre o assunto em questão.	58

Fonte: Elaborada pela autora

Figura 57 - Visão geral

Visão geral

Os elementos que estão visualmente conectados são percebidos como mais relacionados do que os elementos sem conexão.

Aprendizado

1

Agrupe funções de natureza semelhante para que fiquem visualmente conectadas por meio de cores, linhas, molduras ou outras formas.

2

Como alternativa, você pode usar uma referência de conexão tangível (linha, seta, etc.) de um elemento para o próximo para também criar uma conexão visual.

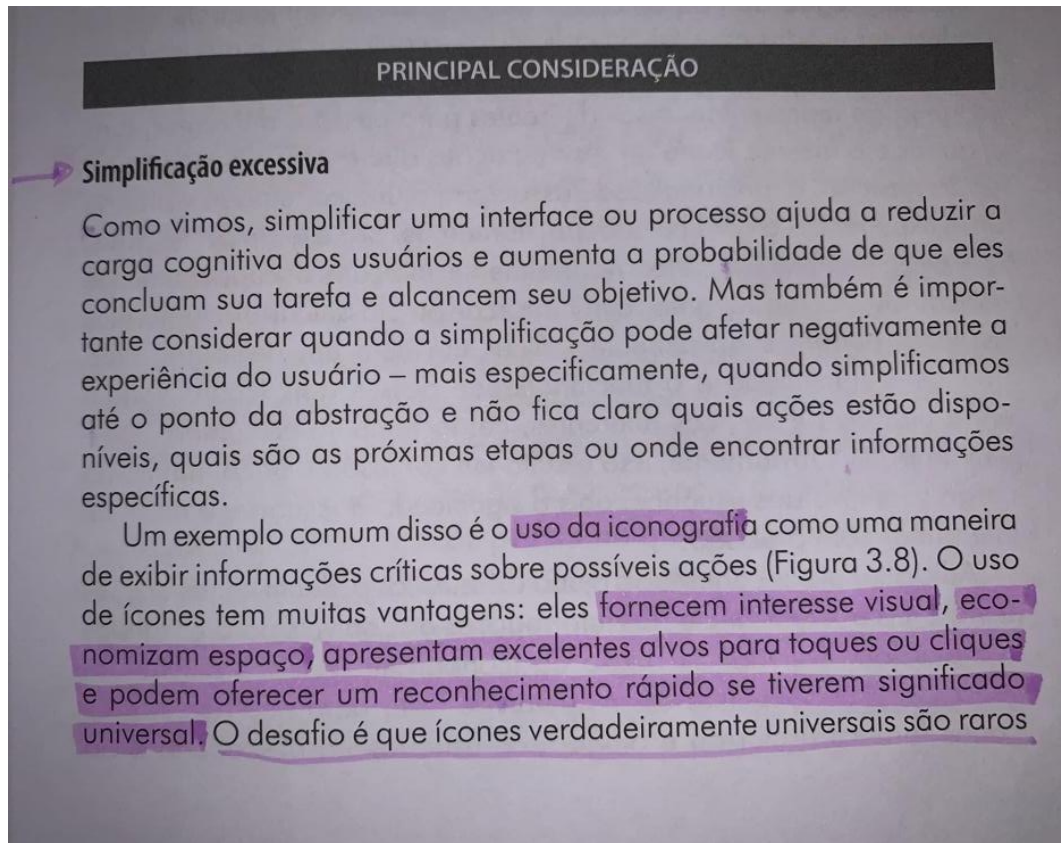
3

Use a conexão uniforme para mostrar o contexto ou para enfatizar a relação entre itens semelhantes.

Fonte: <https://lawsofux.com/>. Acesso em: Nov. de 2021

⁷ <https://lawsofux.com/>

Figura 58 - Principal consideração do autor



Fonte: YABLONSKI (2020, p.30)

Após a exploração do conteúdo foi possível elaborar uma proposta de pesquisa para os próximos passos, como identificar principais lacunas nos materiais estudados, para encontrar oportunidades para o projeto a ser desenvolvido e listar aspectos positivos para usar de base no desenvolvimento do trabalho.

Além disso, houve uma definição da unidade e da quantidade de casos a serem analisados, que são, respectivamente, Guias de Boas Práticas em UX e UI Design e um total de cinco casos, sendo eles: Site Laws of UX, Leis da Psicologia aplicadas a UX, UX Design: Guia definitivo com as melhores práticas de UX, Não me faça pensar e Introdução e Boas Práticas em UX Design.

5.3 Tabela comparativa entre os Guias

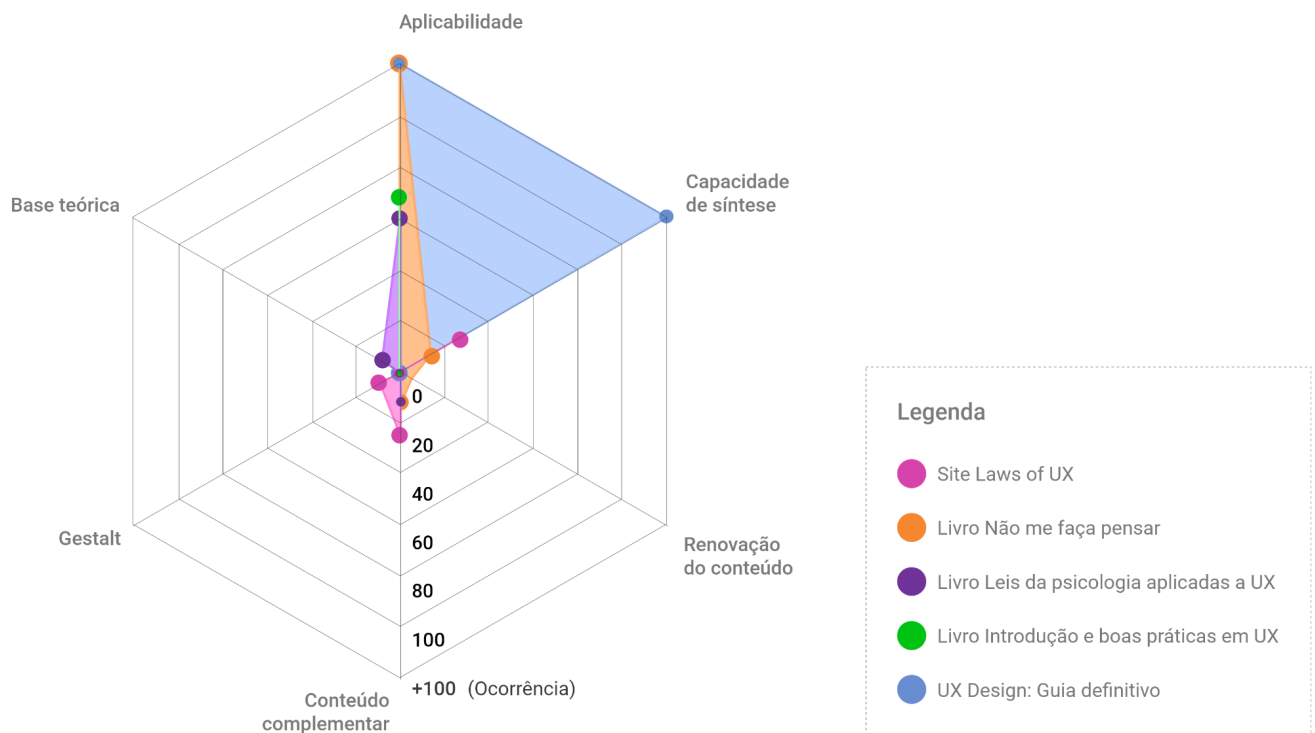
Tabela 6 - Tabela do estudo de caso

Casos	Base teórica	Aplicabilidade	Capacidade de síntese	Foi renovado/ atualizado ?	Gestalt	Conteúdo complementar
Site <i>Laws of UX</i>	Sim (21x)	Não	Sim (21x)	Não	Sim (5x)	Sim (21x)
Leis da Psicologia aplicadas a UX	Sim (10x)	Sim (61x)	Não	Não	Não	Sim (10x)
UX Design: Guia definitivo com as melhores práticas de UX	Não	Sim (+100x)	Sim (100x)	Não	Não	Não
Não me faça pensar	Não	Sim (+100x)	Sim (13x)	Sim (1x)	Não	Sim (10x)
Introdução e boas práticas em UX Design	Não	Sim (63x)	Não	Não	Não	Não

Fonte: Elaborada pela autora

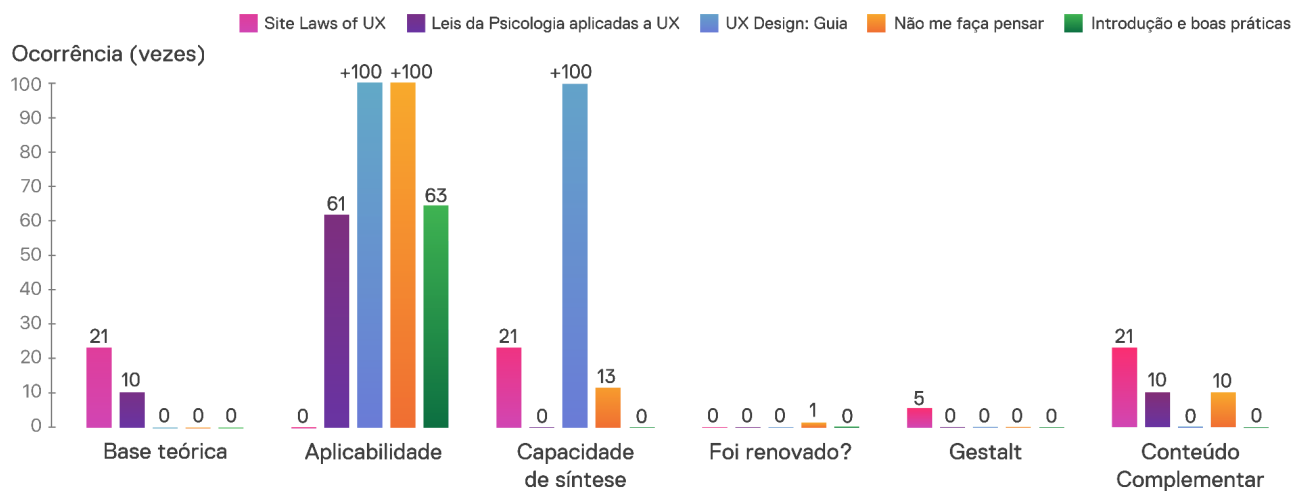
5.3.1 Gráficos

Gráfico 1 - Gráfico de radar do estudo de caso



Fonte: Elaborada pela autora

Gráfico 2 - Gráfico de barras do estudo de caso



Após a tabela e os gráficos, pode-se perceber que os materiais estudados não contemplam, em sua maioria, os requisitos básicos que esse trabalho elenca como importantes. Na tabela comparativa percebe-se a presença constante do campo “não” em vermelho, e no mapa de radar é possível observar que os seus extremos não estão

preenchidos. Além disso, o gráfico de barras possibilita uma outra visão, para melhor análise individual. Assim, tem-se lacunas para preencher no projeto a seguir.

6 PROJETO

Após o estudo de caso, foi possível recolher informações para serem usadas no projeto que está prestes a ser dissertado nos próximos tópicos.

6.1 Entrevistas com usuários

Para dar início à metodologia de Garret, na fase de Estratégia, foram feitas entrevistas com potenciais usuários do sistema a ser desenvolvido.

O objetivo principal das entrevistas foi identificar as dificuldades que os usuários encontram no dia a dia quando entram em contato com materiais que guiam o designer na área de UX e UI. Os objetivos secundários foram a identificação de materiais e ferramentas usadas no dia a dia e a existência de leis que os guiam diariamente. Para isso, foi usada a técnica de entrevista semi estruturada, que consiste em usar perguntas abertas e fechadas e se basear em tópicos pré definidos para a entrevista, para que o assunto não se perca. Além disso, é importante instigar o entrevistado a desenvolver sua resposta até não conter nenhuma informação relevante, para gerar mais conteúdo. Outro detalhe é evitar perguntas que já possuem uma resposta pré definida, como por exemplo “Por qual motivo você não gosta de ler?”, isso já deduz que o entrevistado não possui o hábito da leitura (PREECE, 2013).

Dando continuidade, o número total de entrevistados foi quatro, dois estagiários, com um pouco mais de um ano de experiência em UX e UI Design, um designer júnior, com mais de dois anos de experiência, e um designer sênior, com mais de dez anos de experiência. Além disso, o roteiro da entrevista está no tópico de apêndice deste trabalho.

A seguir uma tabela que compila os resultados das entrevistas em categorias.

Tabela 7 - Resultados das entrevistas

Ferramentas usadas no trabalho	Dois monitores, mouse, fone de ouvido, música, Adobe XD, Figma, Miro, um caderno, uma caneta, Adobe Illustrator, Slack e Google Agenda.
Materiais e ferramentas de consulta	<i>UX Collective, Medium</i> , livros de UX e UI, site NN Group, LinkedIn, Instagram, Behance, Dribbble, <i>Interaction Design Foundation</i> , Google, UX Design Brasil.

Aspectos positivos dos materiais de consulta	Índice/Sumário para guiar, referência dos conceitos, escrita informal, funcionalidades de mudar contraste da tela e aumentar ou diminuir tamanho da fonte, tempo de leitura estimado, estética agradável, atualização do conteúdo, exemplos de uso, argumentação, interface minimalista, artigo com muitas imagens, conteúdo complementar, fórum e colaboração entre designers.
Aspectos negativos dos materiais de consulta	Materiais que não possuem tratamento para visualização na web, coluna muito grande de texto, rolagem da tela muito extensa, conteúdos com pouco embasamento teórico, exemplos genéricos.
Funções básicas para um Guia	Ser digital, ter um índice, ter um exemplo de sucesso e outro de insucesso, deixar explícito que tudo depende do contexto, ter um padrão nas cores, espaçamento adequado, espaço em branco, dicas para fazer entrevista com usuários e coleta de dados, ser categorizado, possuir opções de mídias, interação agradável e intuitiva, ter paginação e intercalar conteúdo escrito com imagens.
Princípio de Usabilidade usado no dia a dia	Contraste e visibilidade para pessoas daltônicas, conteúdos de Norman, as 10 heurísticas de Nielsen, consistência e padronização e conteúdos de Nielsen.
Conteúdo Interdisciplinar	Desenvolvimento de software (<i>frontend e backend</i>), psicologia, ciências sociais, arquitetura e urbanismo, design de produto, brinquedos e como melhorar a produtividade no trabalho.

Fonte: Elaborada pela autora

Após as entrevistas, foi possível listar alguns *insights*, como a interação do usuário com dois monitores, ou seja, a necessidade de dividir telas para trabalhar com maior eficácia, isso implica na necessidade de maior responsividade do conteúdo. Além disso, o uso da estimativa do tempo de leitura do conteúdo que está por vir, isso gera maior engajamento, visto que o usuário tem uma noção de quanto tempo irá gastar na leitura do conteúdo.

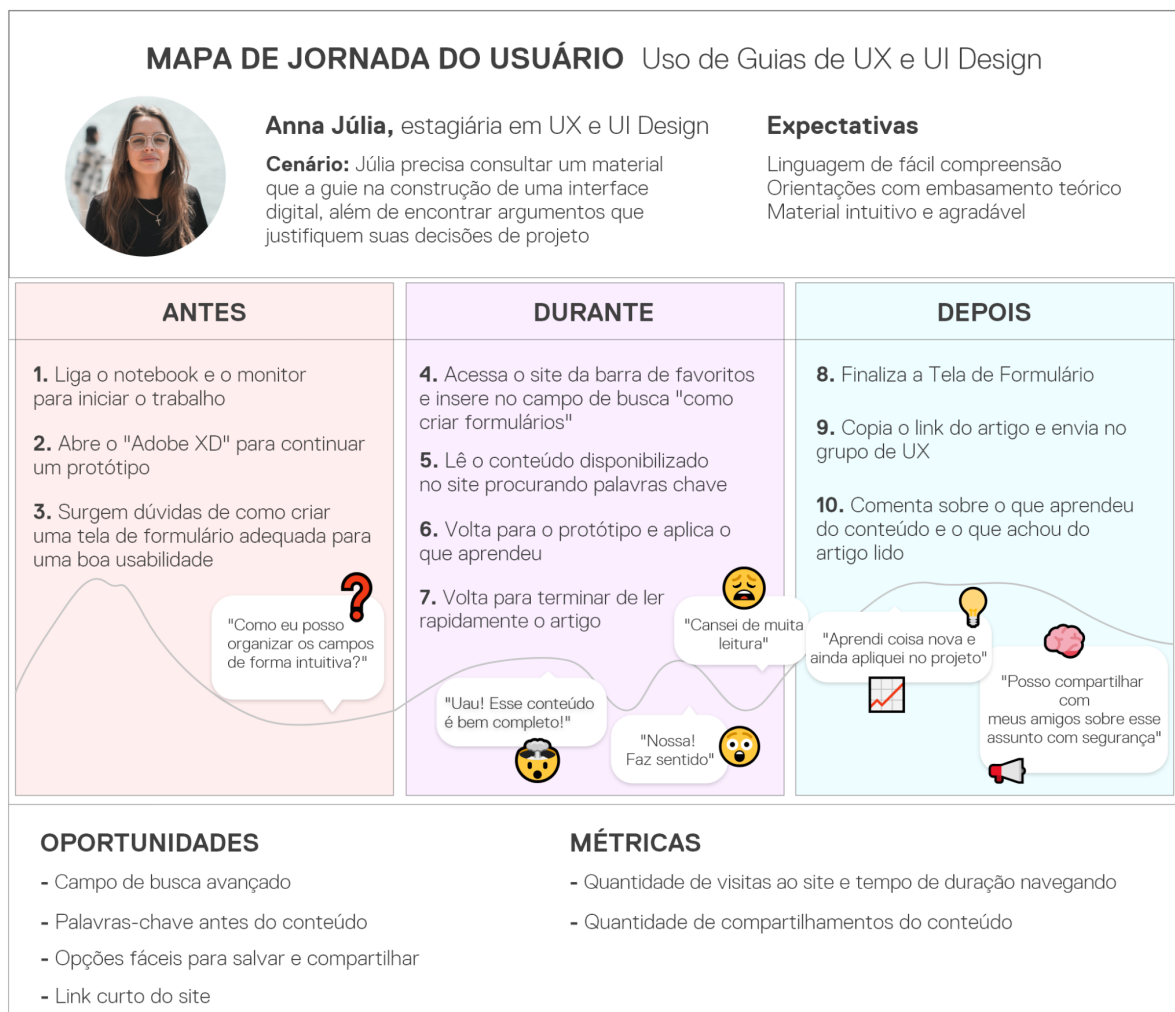
Nesse contexto, a conclusão advinda das entrevistas será exposta nos próximos tópicos deste capítulo.

6.2 Jornadas e necessidades do usuário

Para dar mais insumos à fase de Estratégia, foram feitos mapas de jornadas dos usuários que compilaram, também, as necessidades principais no contexto de uso do produto.

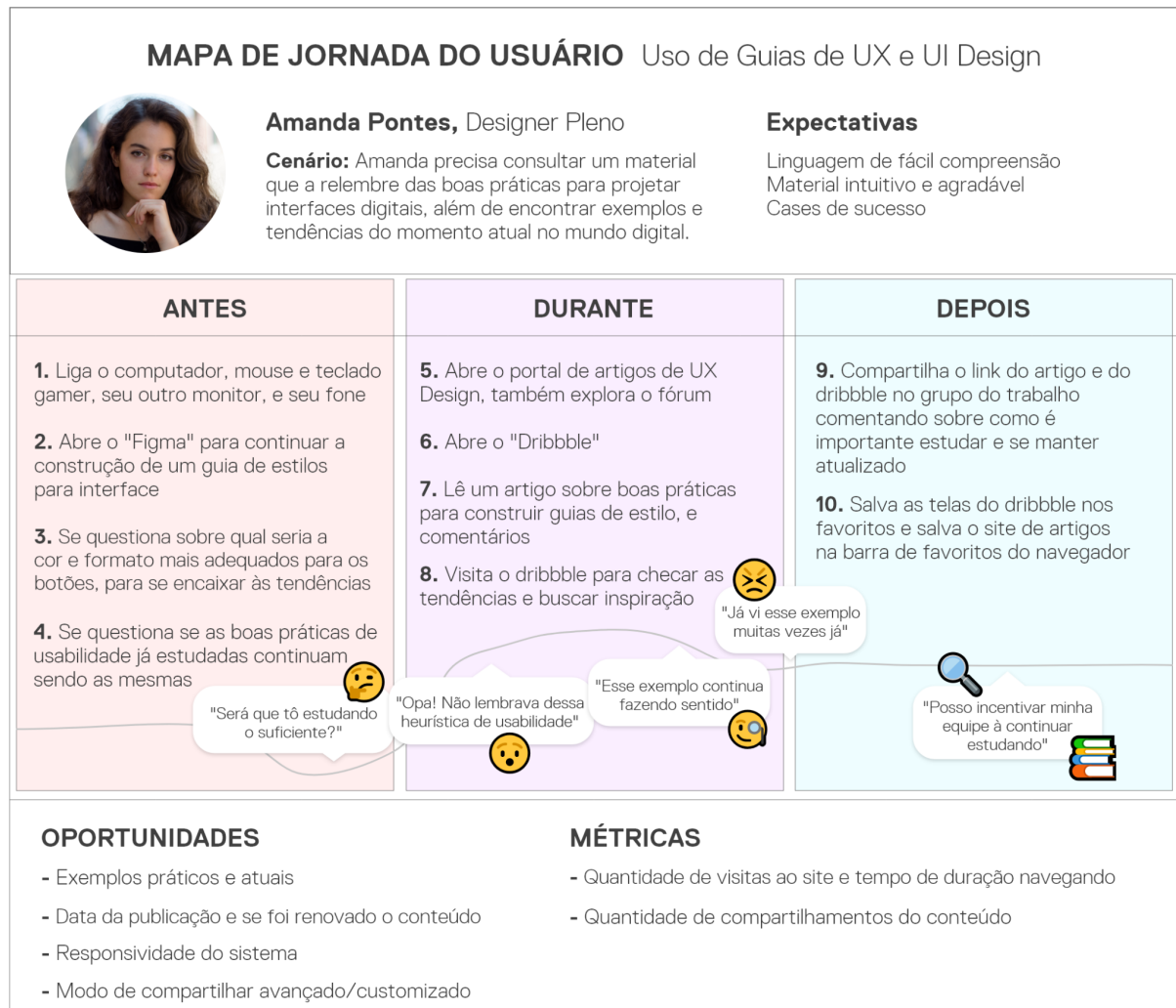
Um mapa de jornada do usuário é uma visualização do processo pelo qual uma pessoa passa para atingir um objetivo. Nele inclui o ator, o cenário, as expectativas, as fases da jornada, as ações, mentalidades e emoções do usuário. Além disso, ele contém as oportunidades e ideias que surgem a partir do seu desenvolvimento (GIBBONS, 2018). Assim, a partir das entrevistas foi possível elaborar os mapas a seguir.

Figura 59 - Jornada da Anna Júlia



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 60 - Jornada da Amanda Pontes



Fonte: Elaborada pela autora

Assim, como resultados dos mapas tem-se o maior entendimento sobre o contexto de uso dos guias de interfaces, oportunidades que podem atingir os diferentes públicos e métricas que possibilitam medir o nível de sucesso do produto final. Os próximos tópicos irão definir detalhadamente o que deve conter no sistema a ser desenvolvido, de acordo com as descobertas anteriores.

Ainda na etapa de estratégia, proposta por Garret, e após as entrevistas e jornadas pode-se listar quais são as necessidades dos usuários

- Um conteúdo com embasamento teórico forte
- Uma leitura e interação agradável com o material
- Conteúdos com capacidade de síntese
- Exemplos de aplicabilidade

Nesse contexto, o produto proposto, depois da pesquisa feita, será um guia digital de UX e UI Design, interativo e intuitivo, em formato *web* para UX e UI Designers, do estagiário ao designer sênior.

6.3 Requisitos do produto

Os Requisitos fazem parte da fase de Escopo, proposta por Garret. Uma das fontes mais confiáveis para produzir requisitos são os próprios usuários, as entrevistas também foram feitas com o intuito de elencar requisitos para o produto, tanto aspectos que os usuários desejam, como aqueles que eles ainda não sabem que precisam (GARRET, 2011). A lista de requisitos será feita de forma geral, que atende somente ao design, por enquanto, já que o produto será desenvolvido apenas a nível de projeto. A seguir uma tabela que lista os requerimentos e seu nível de priorização, para viabilizar a execução.

Tabela 8 - Requisitos do produto

Requisito	Prioridade
Leis de Usabilidade com embasamento teórico	Alta prioridade
Exemplos práticos	Alta prioridade
Inter ligações de diferentes assuntos	Alta prioridade
Material complementar	Alta prioridade
Modo avançado de compartilhar conteúdo: template de envio e opções de redes sociais	Alta prioridade
Campo de busca	Média prioridade
Palavras-chave antes do conteúdo	Média prioridade
Espaço de interação entre designers: forum e comentários	Média prioridade
Modo de favoritar conteúdo	Baixa prioridade

Modo noturno/escuro	Baixa prioridade
Data da publicação do conteúdo	Baixa prioridade

Fonte: Elaborada pela autora

6.4 Mapa do Site

O Mapa do Site dá início à fase de Estrutura, proposta por Garrett, que basicamente serve para organizar a arquitetura da informação do site, que deve conter conteúdo e funcionalidades. O Mapa não fica explícito na interface, ele é feito por meio de um diagrama, e mesmo que não apareça visualmente na navegação, o usuário consegue entender que a plataforma está dividida em seções que fazem sentido para a navegação, quando bem desenvolvido. (CARDELLO, 2014).

O Mapa a seguir foi construído baseado em arquiteturas da informação dos materiais do estudo de caso e nas entrevistas com os usuários, para alinhar as expectativas e necessidades.

Figura 61 - Mapa do Site



Fonte: Elaborado pela autora

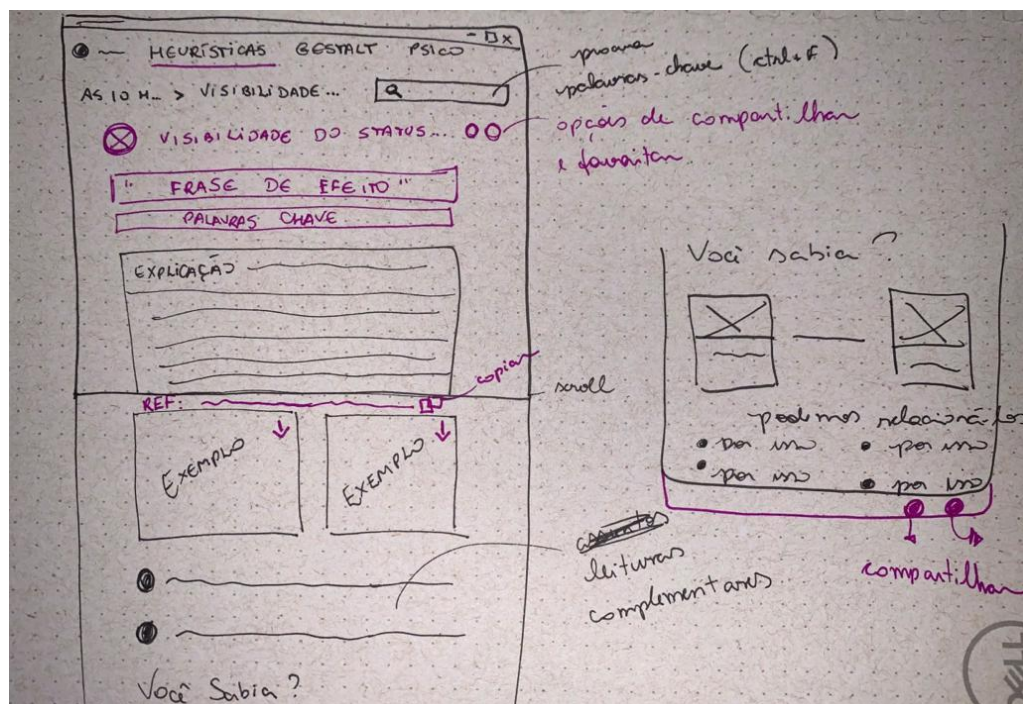
6.5 Rabiscos e protótipo de baixa fidelidade

Após o Mapa do Site, foi possível iniciar os primeiros desenhos das telas, pois o resultado visual fica mais explícito após a escrita literal do que deve constar na interface. Para isso, foram feitos rabiscos manuais para testar *layouts* e a arquitetura da informação. Logo, foi possível evoluir para o protótipo de baixa fidelidade. Esse protótipo inicia a fase de Superfície proposta por Garrett.

“Rasgar o código é muito caro. Rasgar um protótipo não é, especialmente se for apenas um pedaço de papel.” (PERNICE, 2016). Ou seja, os rabiscos e protótipos de baixa fidelidade servem para validar e testar ideias no início do projeto, já que a geração e alteração de ideias são mais fáceis de executar, além de serem mais rápidas. Além disso, rabiscar estimula a criatividade e gera uma gama de possibilidades para o projeto. Nesse contexto, o protótipo é usado tanto para validar ideias com o cliente rapidamente, como para o uso pessoal do designer, caso precise revisitar as ideias iniciais, o que serve de documentação.

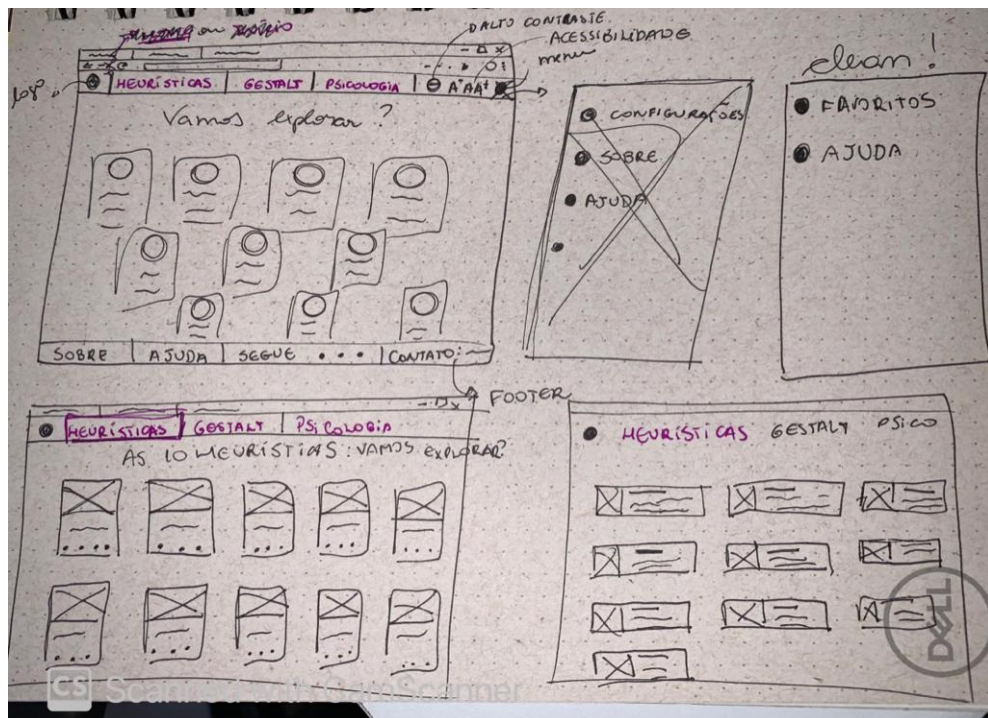
A seguir seguem algumas imagens do que foi feito para iniciar o layout das telas, sempre consultando os passos anteriores, a jornada do usuário, os requisitos e o mapa do site. Para maior resolução e mais telas só visitar o link do Adobe XD para visitantes: <https://xd.adobe.com/view/2e2e425b-02a2-42ab-bc24-3bd93e1a4241-7b7d/>.

Figura 62 - Rabisco da Tela de Heurística



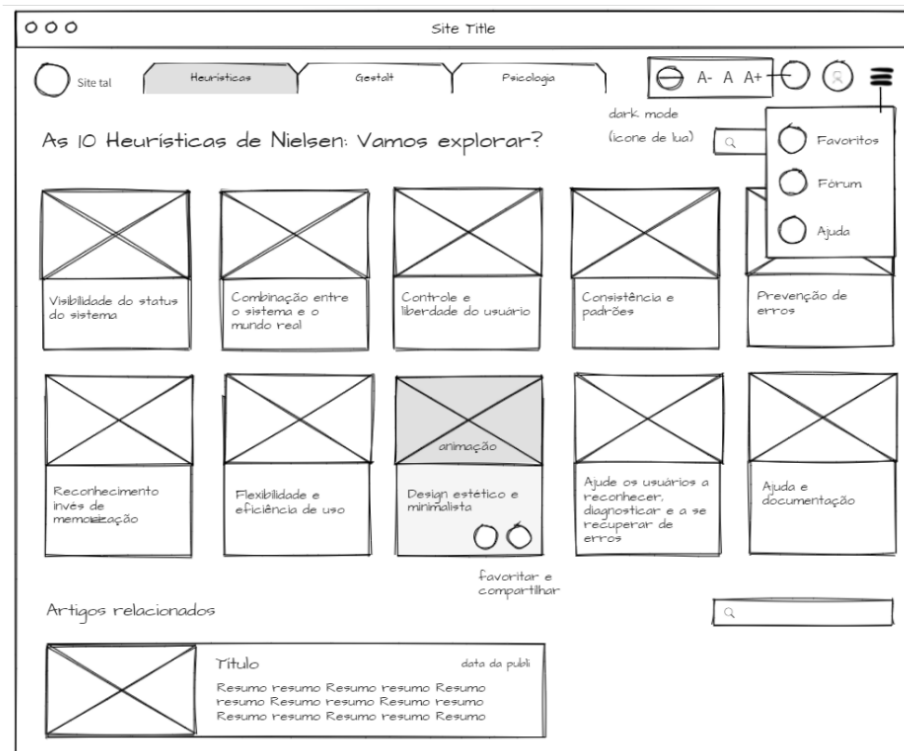
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 63 - Rabiscos da Tela Inicial



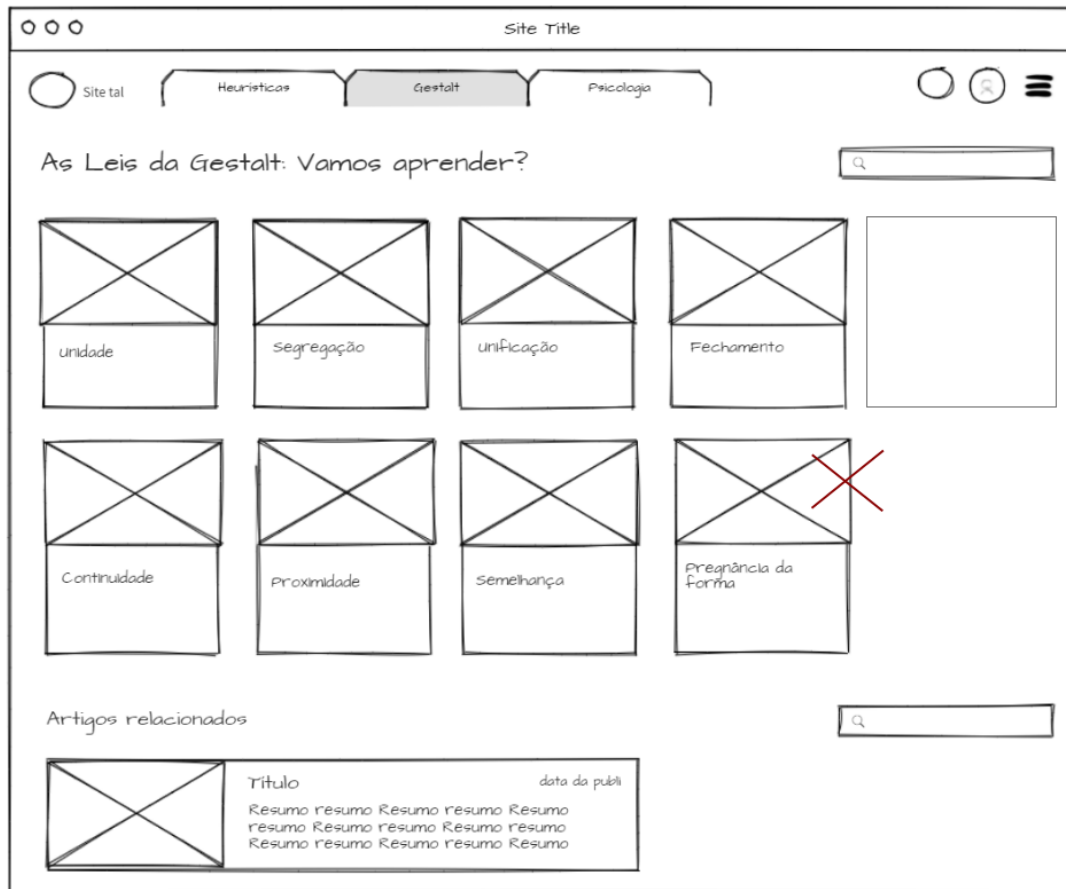
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 64 - Protótipo de baixa fidelidade da Tela Inicial



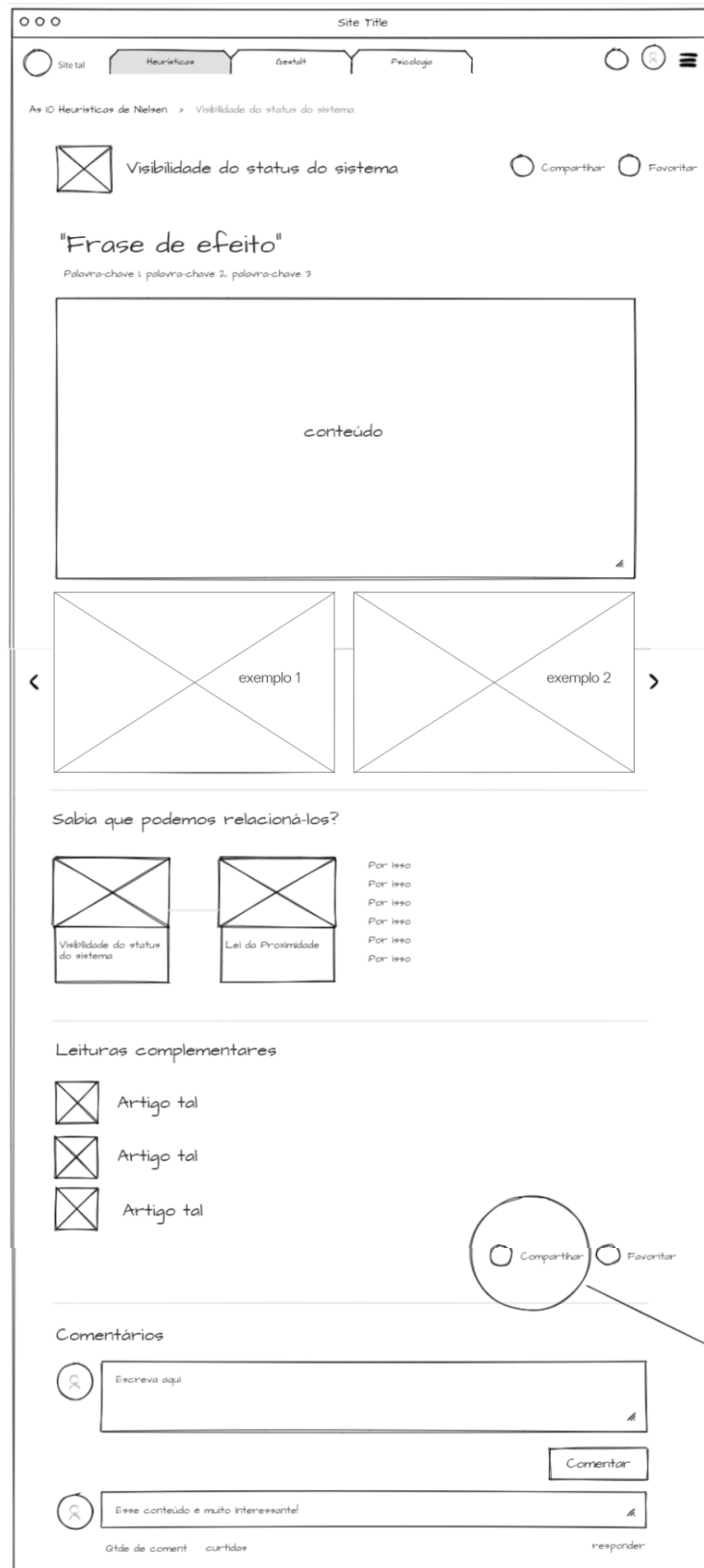
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 65 - Protótipo de baixa fidelidade da Tela de Gestalt



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 66 - Protótipo de baixa fidelidade de Heurística



Fonte: Elaborado pela autora

6.6 Guia de estilo

Após os rabiscos e o protótipo de baixa fidelidade, faz-se necessário a criação de um guia de estilo, que ainda faz parte da fase de Superfície proposta por Garrett. Nesse guia é definido quais são as cores que irão ser utilizadas no projeto, para gerar consistência, qual tipografia será aplicada e quais os componentes irão fazer parte da interface. Assim, toda essa definição cria um sistema que pode fazer parte de um *Design System*, em que facilita a construção da interface, tanto para o designer, como para o desenvolvedor *web*. Essa facilidade está na definição de padrões na interface, como um estilo específico de botão, um comportamento de um componente, uma cor que será usada para situações de alerta e outros.

O guia de estilo é um padrão que o designer cria para possibilitar um design em escala, para evitar redundâncias, compartilhar a linguagem do sistema e gerar uma consistência gráfica, o que já respeita a [Heurística de Consistência e padrões](#). A construção de um guia de estilo é importante, pois o design pode ser replicado com facilidade, pode virar uma referência para designers estagiários e juniores, e cria uma linguagem unificada entre times distintos (FESSENDEN, 2021). A seguir imagens do guia de estilo criado para o projeto, com uma melhor resolução e visualização no link disponibilizado a seguir <https://xd.adobe.com/view/bad72dbd-9359-4f36-aa13-44e72b5519f2-ef84/>.

Figura 67 - Cores

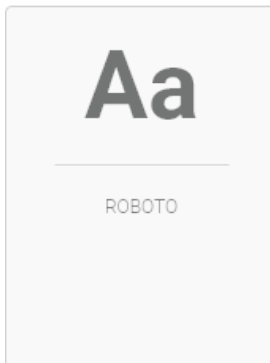


Fonte: Elaborado pela autora

Figura 68 - Tipografia

Tipografia: Roboto

Comum em interfaces



28px	As Leis da Gestalt: Vamos aprender?	H1
24px	As Leis da Gestalt: Vamos aprender?	H2
18px	As Leis da Gestalt: Vamos aprender?	H3
14px	As Leis da Gestalt: Vamos aprender?	H4

As Leis da Gestalt: Vamos aprender?

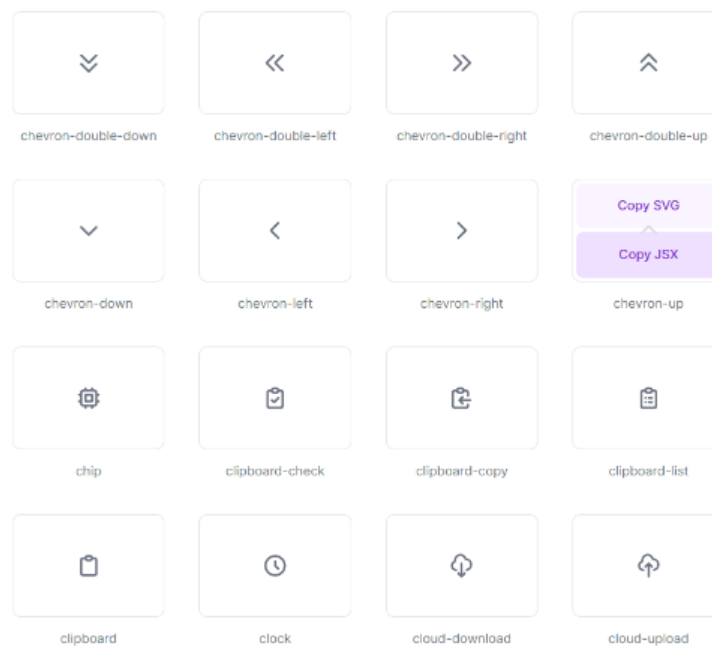
Aplicação

Subtítulo

Conhecida também como Psicologia da Forma, a Gestalt significa uma integração de partes em oposição à soma do todo, o que se refere a forma, figuras e interpretações. O ser humano olha o conjunto invés da individualidade da forma, pois o cérebro, no sistema nervoso central, tem a tendência de organizar, criar uma estabilidade e traduzir tudo que é disposto ao olhar.

Fonte: Elaborado pela autora

Figura 69 - Ícones

Ícones<https://heroicons.com/>

Fonte: Elaborado pela autora

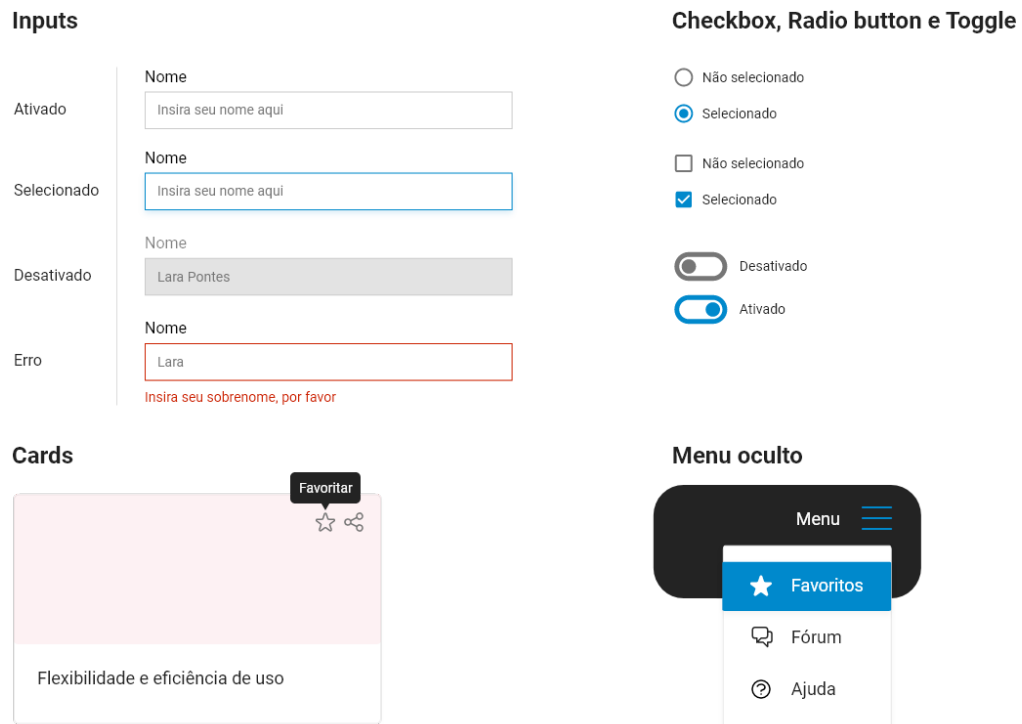
Figura 70 - Botões

Botões

	Pequeno	Normal	Grande
Principal			
Hover			
Secundário			
Secundário Hover			
Link	Enviar	Enviar	Enviar
Link Hover	Enviar	Enviar	Enviar
CTA (Call to Action)			
CTA Hover			
Ícone			
Ícone hover			
Notificação			
Inativo			
Selecionado			

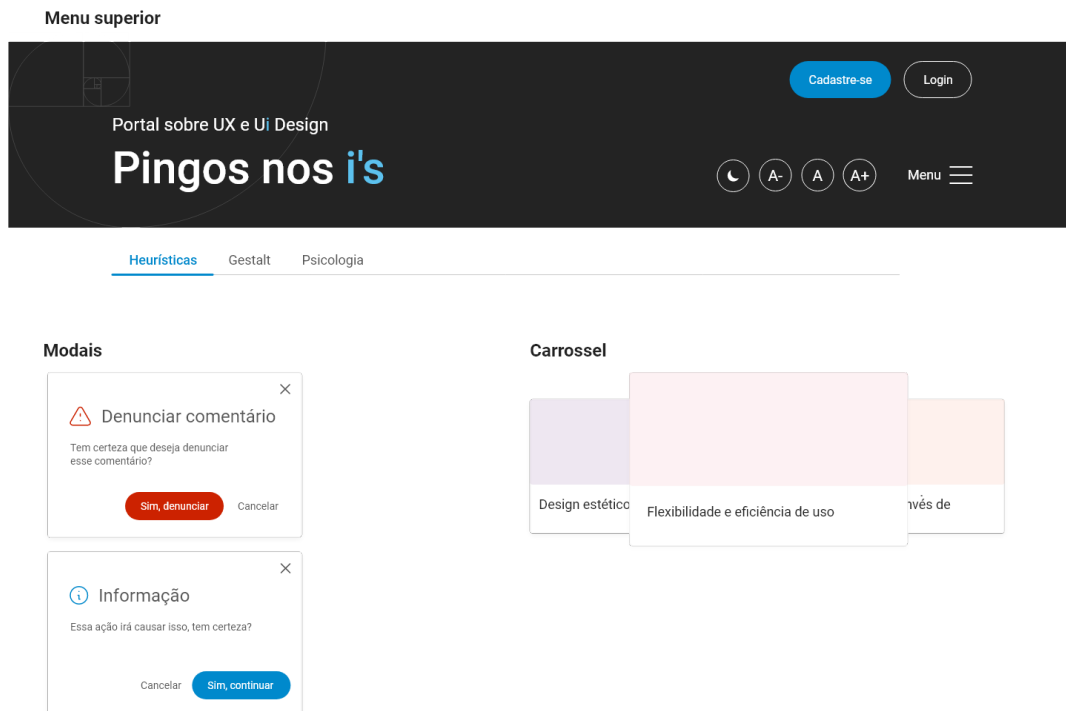
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 71 - Inputs, cards, checkbox, radio button, toggle e menu oculto



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 72 - Menu, modais e carrossel



Fonte: Elaborado pela autora

6.7 Protótipo de alta fidelidade

Para finalizar o trabalho, por ora, e finalizar a fase de Superfície proposta por Garrett, foi desenvolvido um protótipo de alta fidelidade, que fez uso de tudo aquilo pesquisado e construído até então. O protótipo final serve para traduzir graficamente as subjetividades das pesquisas anteriores e as palavras elencadas nos requisitos e mapa do site.

Assim, o protótipo do site “Pingos nos i’s” foi desenvolvido usando os componentes criados na fase anterior, com o intuito de resolver parte do problema da superficialidade da informação, criticada neste trabalho. Nele contém todas as Heurísticas de Nielsen, algumas Leis da Psicologia e as Leis da Gestalt, onde cada assunto pode ser aprofundado por meio da leitura do conteúdo, dos exemplos práticos exibidos, dos tópicos relacionados e dos comentários dos outros usuários do site.

Além disso, o protótipo possui um exemplo de responsividade, ou seja, caso seja usado em telas menores. Também possui uma visualização de modo noturno, caso o usuário esteja acessando a noite ou deseja apenas descansar a vista. Ainda nos detalhes, os cards possuem uma animação ao passar o mouse, com o intuito de tornar a plataforma mais amigável. Para mais detalhes de navegabilidade e estética o link a seguir disponibiliza uma visualização melhor:

<https://xd.adobe.com/view/92b7a93d-1afe-4fa7-afe0-d221ea54dc97-c7e4/>.

Figura 73 - Página Inicial

Portal sobre UX e Ui Design

Pingos nos i's

Cadastre-se Login

Menu

Heurísticas Psicologia Gestalt

As 10 Heurísticas de Nielsen: Vamos explorar?

- Visibilidade do status do sistema
- Combinação entre o sistema e o mundo real
- Controle e liberdade do usuário
- Consistência e padrões
- Prevenção de erros
- Reconhecimento invés de memorização
- Flexibilidade e eficiência de uso
- Design estético e minimalista
- Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e a se recuperar...
- Ajuda e documentação

Artigos relacionados

- 10 Heurísticas de Usabilidade para Design de Interface**
 Os 10 princípios gerais de Jakob Nielsen para design de interação. Eles são chamados de "heurísticas" porque são regras gerais e não diretrizes de usabilidade específicas.
 Por Jakob Nielsen em 24 de abril de 1994;
- 10 Heurísticas de Usabilidade Aplicadas à Realidade Virtual**
 As 10 heurísticas de usabilidade de Jakob Nielsen podem melhorar a experiência do usuário de aplicativos de RV.
 Por Alita Joyce em 11 de julho de 2021
- 10 heurísticas de usabilidade aplicadas a videogames**
 Seguir as 10 heurísticas de Jakob Nielsen para design de interface de usuário melhorará a experiência do usuário de videogames.
 Por Alita Joyce em 19 de maio de 2019

Fonte: Elaborado pela autora

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o desenvolvimento deste trabalho, foi possível perceber que ocorreu uma fundamentação de conceitos importantes em UX e UI Design, como relacionar as Heurísticas de Nielsen com algumas Leis da Psicologia, e contextualizar as Leis da Gestalt com o universo do Design de Interação. Isso foi possível por conta do estudo feito para o capítulo de referencial teórico deste trabalho. Nesse contexto, essa fundamentação esteve presente no protótipo final, que possibilitou expor o conteúdo de forma interativa, fácil e acessível.

Outro objetivo concluído foi a análise dos guias no estudo de caso, que teve como objetivo encontrar lacunas para serem preenchidas no projeto final, como a ausência de exemplos práticos, de fundamentação teórica e de capacidade de síntese, tudo isso o site conseguiu suprir. Além disso, a construção do site foi possível após toda a fase de UX, ou seja, as entrevistas com os usuários, as jornadas dos usuários, os requisitos do produto e o mapa do site. Nisso, a plataforma foi desenvolvida centrada no usuário, cumprindo as necessidades elencadas.

Caso o site seja desenvolvido e lançado, será possível analisar o seu sucesso por meio da quantidade de compartilhamentos do conteúdo, do tempo de permanência navegando e de sua visibilidade em redes sociais. Com isso, o que se espera é que o designer que tenha acesso ao conteúdo possa aprender, de fato, sobre o assunto lido, e possa argumentar com respaldo seus projetos, além de disseminar conhecimento com seus colegas.

Como consequência do desenvolvimento deste trabalho, para a autora, foi possível aprofundar o conhecimento em assuntos como as Heurísticas de Nielsen, IHC, Design de Interação e outros. Além disso, por em prática algumas práticas de UX, como entrevistas com os usuários e jornadas, que algumas vezes permanecem apenas na teoria em projetos afora.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da; SILVEIRA, M. S.; GASPARINI, I.; DARIN, T.; BARBOSA, G. D. J. **Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário**. Autopublicação: 2021.

BUDIU, Raluca. **Memory Recognition and Recall in User Interfaces**. Nielsen Norman Group, 2014. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/recognition-and-recall/>. Acesso em: 22 jul. 2021.

CARDELLO, Jen. **A diferença entre arquitetura de informação (IA) e navegação**. Nielsen Norman Group, 2014. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ia-vs-navigation/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

CASTRO, Luis. **Design education: your “why” is more important than “what.”**. UX Collective, 2020. Disponível em: <https://uxdesign.cc/design-education-your-why-is-more-important-than-what-fd64d890a03f>. Acesso em: 10 jul. 2021.

COSTA, Jeremias. **Criando grandes cases para o ROI de User Experience (UX)**. DB1 Tech Journey, 2018. Disponível em: <https://blog.db1.com.br/cases-para-roi-user-experience-ux/>. Acesso em: 8 jul. 2021.

GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond**. California: New Riders, 2011.

GIBBONS, Sarah. **Mapeamento de jornada 101**. Nielsen Norman Group, 2021. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/journey-mapping-101/>. Acesso em: 9 dez. 2021.

GIBBONS, Sarah. **UX vs. UI**. Nielsen Norman Group, 2021. Disponível em: <https://www.nngroup.com/videos/ux-vs-ui/>. Acesso em: 8 jul. 2021.

GOMES FILHO, João; **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma**. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Escrituras Editora, 2008.

GRANT, Will. **UX Design: Guia definitivo com as melhores práticas de UX**. Tradução de Aldir Coelho. São Paulo: Novatec, 2019.

HARLEY, Aurora. **Visibility of System Status (Usability Heuristic #1)**. Nielsen Norman Group, 2018. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/visibility-system-status/>. Acesso em: 19 jul. 2021.

JOYCE, Alita. **Help and Documentation: The 10th Usability Heuristic**. Nielsen Norman Group, 2020. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/help-and-documentation/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

KALEY, Anna. **Match Between the System and the Real World: The 2nd Usability Heuristic Explained**. Nielsen Norman Group, 2018. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/match-system-real-world/>. Acesso em: 20 jul. 2021.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar**: uma abordagem de bom senso à usabilidade web e mobile. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

LAUBHEIMER, Page. **Flexibility and Efficiency of Use: The 7th Usability Heuristic Explained**. Nielsen Norman Group, 2020. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/flexibility-efficiency-heuristic/>. Acesso em: 23 jul. 2021.

LAUBHEIMER, Page. **Preventing User Errors: Avoiding Unconscious Slips**. Nielsen Norman Group, 2015. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/slips/>. Acesso em: 21 jul. 2021.

MOON, Kapil. **Using Gestalt principles in UX design**. UX Collective, 2019. Disponível em: <https://uxdesign.cc/using-gestalt-principles-in-ux-design-3fc64614d3ef>. Acesso em: 25 jul. 2021.

MORAN, Kate. **Usability Heuristic 8: Aesthetic and Minimalist Design**. Nielsen Norman Group, 2019. Disponível em: <https://www.nngroup.com/videos/aesthetic-and-minimalist-design/>. Acesso em: 23 jul. 2021.

NIELSEN, Jakob. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. Nielsen Norman Group, 2020. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

NIELSEN, Jakob. **Error Message Guidelines**. Nielsen Norman Group, 2001. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/error-message-guidelines/>. Acesso em: 24 jul. 2021.

NIELSEN, Jakob. **Jakob 's Law of Internet User Experience**. Nielsen Norman Group, 2020. Disponível em: <https://www.nngroup.com/videos/jakobs-law-internet-user-experience/>. Acesso em: 21 jul. 2021.

NORMAN, Donald A. **O Design do Dia-a-dia**. Tradução de Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

NORMAN, Donald A. **O Design do Futuro**. Tradução de Talita Rodrigues. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.

PERNICE, Kara. **Protótipos de UX: baixa fidelidade vs. alta fidelidade**. Nielsen Norman Group, 2016. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ux-prototype-hi-lo-fidelity/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP H.; **Design de Interação: Além da interação humano-computador**. Tradução de Isabela Gasparini. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROSALA, Maria. **User Control and Freedom (Usability Heuristic #3)**. Nielsen Norman Group, 2020. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/user-control-and-freedom/>. Acesso em: 20 jul. 2021.

SAFFER, D. **Designing for Interaction: Creating smart applications and clever devices**. California: New Riders Press, 2010.

SCHNEIDER, Beat; **Design - uma introdução: o design no contexto social, cultural e econômico**. Tradução de Sonali Bertuol, George Bernard Sperber. São Paulo: Editora Blucher, 2010.

STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**. Tradução da 5ª Edição Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

TEIXEIRA, Fabricio. **UX Design – Introdução e boas práticas no Design da Experiência do Usuário**. Casa do código, 2014.

YABLONSKI, Jon. **Leis da Psicologia Aplicadas a UX**. Tradução de Cláudio José Adas. São Paulo: Novatec, 2020.

APÊNDICE – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

INTRODUÇÃO

- Oi! Meu nome é Lara, curso Design na UFC e estou realizando essa entrevista para meu TCC, atualmente eu trabalho como UX UI Designer na Dell há um pouco mais de 1 ano, e eventualmente quis fazer meu tcc nesse tema de experiência do usuário e design de interfaces. Você permite a gravação da conversa? Lembrando que só terá uso para recordação mesmo, não irei postar os resultados literalmente, nem revelar o seu nome no trabalho... Ok, irei começar com umas perguntas básicas, certo?
 - 1) Atualmente você trabalha? Se sim, com o quê e há quanto tempo?
 - 2) Você possui alguma formação acadêmica?

IDENTIFICAÇÃO DOS MATERIAIS E NECESSIDADES DO USUÁRIO

- 1) Quais são suas principais ferramentas usadas no trabalho? Por exemplo: Excel, figma, post it...
- 2) Durante seu trabalho, no dia a dia, você possui o hábito de consultar materiais como: guias, manuais, sites/livros de consulta voltados a sua área? Quais?
- 3) Agora tendo em mente esses materiais que mencionou, consegue citar 3 aspectos positivos? Pode consultá-los agora, se preferir.
- 4) Agora consegue citar 3 aspectos negativos ou não tão bons?
- 5) Se pudesse criar seu próprio guia/manual, como seria? Fique à vontade para pensar na resposta.

INSIGHTS

- 1) Durante o seu trabalho, no momento do desenvolvimento/mão na massa, você tem em mente algum princípio de usabilidade que sempre vem à tona? Ou algum autor que sempre vem em mente quando está projetando? Fique à vontade para pensar na resposta.

- 2) Você consome algum conteúdo interdisciplinar para complementar seu conhecimento/trabalho? (Ex: Psicologia, desenvolvimento...)