

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTONIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

ANA PAULA AMARAL TEIXEIRA

PORTFÓLIO DIGITAL

LINS/SP
2º SEMESTRE/2025

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTONIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

ANA PAULA AMARAL TEIXEIRA

PORTFÓLIO DIGITAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra,
para obtenção do Título de Tecnólogo em Sistemas para
Internet.

Orientador: Dr. Alciano Gustavo Genovez de Oliveira.

LINS/SP
2º SEMESTRE/2025

FICHA CATALOGRÁFICA

ANA PAULA AMARAL TEIXEIRA

PORTFÓLIO DIGITAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra, como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet sob orientação do Dr. Alciano Gustavo Genovez de Oliveira.

Data de aprovação: ____/____/____

Dr. Alciano Gustavo Genovez de Oliveira

Nome do Examinador 1

Nome do Examinador 2

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Luiz Augusto Teixeira e
Cidinha Teixeira, todo o meu carinho e admiração.

Ana Paula Amaral Teixeira

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade apresentar um portfólio acadêmico desenvolvido ao longo do curso de Sistemas para *Internet*, evidenciando habilidades, competências e conhecimentos adquiridos em diferentes disciplinas. A *internet*, que inicialmente surgiu como uma rede restrita, tornou-se essencial no cotidiano de pessoas, empresas e governos, impulsionada pelo avanço acelerado das tecnologias de comunicação e pela popularização do acesso à dispositivos. Nesse cenário, cresce a demanda por profissionais qualificados capazes de atuar no desenvolvimento, gestão e aprimoramento de soluções digitais. O portfólio reúne produções teóricas e práticas realizadas durante o curso, contemplando as áreas de *Design* Digital, Prática de *Design*, Engenharia de *Software*, Projeto de Navegação e Interação, Projeto de Prototipagem e Testes de Usabilidade e Criação de Conteúdo na Internet. Entre os trabalhos, destacam-se a criação de logotipos, identidades visuais, manipulação de imagens, aplicação de metodologias de desenvolvimento, criação de interfaces e prototipagem interativa com avaliação de usabilidade. Dessa forma, o trabalho busca demonstrar a integração entre teoria e prática, ressaltando a importância da formação acadêmica para a construção de soluções digitais funcionais, intuitivas e alinhadas às necessidades do mercado contemporâneo.

Palavras-chave: Sistemas para *Internet*. Interfaces Digitais. Desenvolvimento *Web Design*. Usabilidade.

ABSTRACT

This project aims to present an academic portfolio developed throughout the Internet Systems course, highlighting the skills, competencies, and knowledge acquired in different subjects. The internet, which initially emerged as a restricted network, has become essential in the daily lives of individuals, companies, and governments, driven by the accelerated advancement of communication technologies and the popularization of access through devices. In this context, there is a growing demand for qualified professionals capable of working in the development, management, and improvement of digital solutions. This portfolio presents theoretical and practical activities developed during the course, focusing on the areas of Digital Design, Design Practice, Software Engineering, Navigation and Interaction Project, Prototyping and Usability Testing Project, and Content Creation on the Internet. The projects include the creation of logos, visual identities, image manipulation, application of development methodologies, interface design, and interactive prototyping evaluated through usability testing. Thus, this work aims to demonstrate the integration between theory and practice, emphasizing the importance of academic education in building functional, intuitive, and user-centered digital solutions aligned with current market needs.

Keywords: Internet Systems. Digital Interfaces. Web Design Development. Usability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - 2.1 Bart Simpson	17
Figura 2 - 2.2 Mickey Mouse.....	18
Figura 3 - 2.3 Cartão de Visita.....	19
Figura 4 - 2.4 Logotipo Restaurante Del Maestro	20
Figura 5 - 2.5 Composição de Formas.....	21
Figura 6 - 3.1 Montagem Polaroid I	24
Figura 7 - 3.2 Montagem Polaroid II	25
Figura 8 - 3.3 Montagem Cachorro.....	25
Figura 9 - 3.4 Destaque de Cor	26
Figura 10 - 3.5 Leão Arco-íris	27
Figura 11- 4.1 - Exemplo do Modelo Incremental.....	30
Figura 12 - 4.2 - Estrutura do Modelo Cascata	31
Figura 13 - 4.3 - Exemplo de Modelo Iterativo	32
Figura 14 - 4.4 - Requisitos de um Projeto	34
Figura 15 - 4.5 - Atores e suas Funcionalidades	35
Figura 16 - 4.6 - Casos de Uso	36
Figura 17 - 4.7 - Requisitos de um projeto	39
Figura 18 - 4.8 - Vantagens do Planejamento de Recursos Empresariais.....	42
Figura 19 - Figura 4.9 - Módulos do Planejamento de Recursos Empresariais	45
Figura 20 - 5.1 - Tela de Acesso, Tela de Login e Tela de Cadastro.....	52
Figura 21 - 5.2 - Tela de Recuperação de Senha, Promoção, e Sabores.....	56
Figura 22 - 5.3 - Tela Sabores, Tela Tamanhos, Tela Pedido	57
Figura 23 - 5.4 - Tela Pagamento, Tela Pedido, Tela Confirma e Fazer Pedido.....	58
Figura 24 - 5.5 - Mapa da Empatia	60
Figura 25 - 5.6 - Componentes do Mapa da Empatia.....	61
Figura 26 - 5.7 - Exemplo Usuário	67
Figura 27 - 5.8 - Exemplo Cadeira Gamer.....	67
Figura 28 - 5.9 - Exemplo Loja de Roupas	68
Figura 29 - 5.10 - Lei de Parkinson.....	69
Figura 30 - 5.11 -Método Pomodoro	71
Figura 31 - 5.12 - Princípio de Pareto	72
Figura 32 - 5.13 - Six Sigma	73
Figura 33 - 5.14 -Princípio da Proximidade	75
Figura 34 - 5.15 - Princípio da Similaridade	75
Figura 35 - 5.16 - Princípio da Continuidade.....	76
Figura 36 - 5.17 - Princípio do Fechamento	76
Figura 37 - 5.18 - Princípio da Figura ao Fundo.....	77
Figura 38 - 5.19 - Princípio da Região Comum	77
Figura 39 - 5.20 - Princípio do Ponto Focal.....	78

Figura 40 - 5.21 - Figma: Home	79
Figura 41 - 5.22 - Figma: Sobre	80
Figura 42 - 5.23 - Figma: Projetos	81
Figura 43 - 5.24 - Figma: Habilidades	81
Figura 44 - 6.1 – As 10 Heurísticas de Nielsen.....	84
Figura 44 - 6.1 – As 10 Heurísticas de Nielsen.....	84
Figura 45 - 6.2 - Heurística: Visibilidade do status do sistema	91
Figura 46 - 6.3 - Heurística: Correspondência entre o sistema e o mundo real.....	92
Figura 47 - 6.4 - Heurística: Correspondência entre o sistema e o mundo real.....	92
Figura 48 - 6.5 - Heurística: Consistência e padrões.....	94
Figura 49 - 6.6 - Heurística: Consistência e padrões.....	94
Figura 51 - 6.8 - Heurística: Prevenção de erros	95
Figura 52 - 6.9 - Heurística: Reconhecimento em vez de lembrança	97
Figura 53 - 6.10 - Heurística: Flexibilidade e eficiência de uso.....	98
Figura 54 - 6.11 - Heurística: Flexibilidade e eficiência de uso	99
Figura 55 - 6.12 - Heurística: Estética e design minimalista.....	99
Figura 56 - 6.13 - Heurística: Estética e design minimalista.....	100
Figura 57 - 6.14 - Heurística: Estética e design minimalista.....	100
Figura 58 - 6.15 - Heurística: Estética e design minimalista.....	101
Figura 59 - 6.16 - Ajuda e documentação.....	102
Figura 61 - 6.18 - Ajuda e documentação.....	103
Figura 62 - 7.1 - Ajuda e documentação	107
Figura 63 - 8.1 - Logotipo	109
Figura 64 - 8.2 – Tipografia e Cores	110

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP - *Access Point* (Ponto de Acesso)

API - *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicações)

ARPANET - *Advanced Research Projects Agency Network* (Rede da Agência de Projetos de Pesquisa Avançada)

CPF - Cadastro de Pessoas Físicas

CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

CRM - *Customer Relationship Management* (Gestão de Relacionamento com o Cliente).

ERP - *Enterprise Resource Planning* (Planejamento de Recursos Empresariais)

FAQ - *Frequently Asked Questions* (Perguntas Frequentes)

GDPR - *General Data Protection Regulation* (Regulamento Geral de Proteção de Dados)

GUI - *Graphical User Interface* (Interface Gráfica do Usuário).

KPIs - *Key Performance Indicators* (Indicadores-Chave de Desempenho)

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados

PDF - *Portable Document Format*

PDV - Ponto de Venda

PIX - Pagamento Instantâneo

UI - *User Interface* (Interface do Usuário)

UML - *Unified Modeling Language* (Linguagem de Modelagem Unificada)

UX - *User Experience* (Experiência do Usuário)

WWW - *World Wide Web* (Rede Mundial de Computadores)

WMS - *Warehouse Management System* (Sistema de Gestão de Armazém)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 DESIGN DIGITAL.....	16
2.1 Bart Simpson no <i>CorelDRAW</i>	16
2.2 Mickey Mouse no <i>CorelDRAW</i>	17
2.3 Cartão de Visita no <i>CorelDRAW</i>	18
2.4 Logotipo Restaurante <i>Del Maestro</i> no <i>CorelDRAW</i>	20
2.5 Composição de Formas no <i>CorelDRAW</i>	21
3 PRÁTICA DE DESIGN	23
3.1 Montagens no <i>Photoshop</i>	23
4 ENGENHARIA DE SOFTWARE PARA WEB	28
4.1 Processos de <i>Softwares</i>	29
4.1.1 Modelos	29
4.1.2 Princípios e Atributos.....	32
4.1.3 Requisitos	33
4.1.4 Programa <i>Astah</i>	34
4.1.4 Diagrama de Casos de Uso - Mercearia Quitanda do Bairro	35
4.2 Trabalho: Planejamento de Recursos Empresariais.....	38
4.2.1 <i>ERP</i>	38
4.2.2 Arquitetura <i>ERP</i>	39
4.2.3 Vantagens <i>ERP</i>	41
4.2.4 Empresas que usam <i>ERP</i>	43
4.2.5 Módulos <i>ERP</i>	44
4.2.6 Considerações Finais.....	46
5 PROJETO DE NAVEGAÇÃO E INTERAÇÃO.....	46
5.1 Projeto: Aplicativo Sorveteria	47
5.1.1 Definições	47
5.1.2 Objetivos.....	47
5.1.3 Pesquisa de Público-Alvo	48
5.1.4 Funcionalidades	49
5.1.5 <i>Design</i> e Usabilidade	49

5.1.6 Estratégias de Aquisição de Usuários, Retenção e Engajamento	50
5.1.7 Desempenho e Suporte ao Cliente	51
5.1.8 Proteção de Dados e Transparência	51
5.2 <i>Design</i> do Aplicativo	52
5.2 Projeto: Mapa da Empatia	60
5.2.1 Componentes	61
5.2.2 Exemplos.....	66
5.2.3 Conclusão.....	68
5.3 Projeto: Leis <i>UX</i>	69
5.3.1 Lei de Parkinson.....	69
5.3.2 Princípio de Pareto	72
5.3.3 Princípios da Gestalt	74
5.3.4 Considerações Finais.....	78
5.4 Projeto – <i>Figma</i>	78
6 PROJETO DE PROTOTIPAGEM E TESTES DE USABILIDADE	83
6.1 As 10 Heurísticas de Usabilidade de Jakob Nielsen	83
6.1.2 Heurísticas de Usabilidade	84
6.1.3 Visibilidade do <i>status</i> do sistema	85
6.1.4 Compatibilidade entre o sistema e o mundo Real	85
6.1.5 Controle e liberdade para o usuário.....	85
6.1.6 Consistência e padronização	86
6.1.7 Prevenção de erros	87
6.1.8 Reconhecimento em vez de memorização.....	87
6.1.9 Eficiência e flexibilidade de uso.....	88
6.1.9 Estética e <i>design</i> minimalista.....	88
6.1.10 Ajuda o usuário a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros.....	88
6.1.11 Ajuda e documentação	89
6.2 Avaliação de Interfaces com as 10 Heurísticas de Nielsen	90
6.2.1 Visibilidade do <i>status</i> do sistema	90
6.2.2 Correspondência entre o sistema e o mundo real	91
6.2.3 Controle e liberdade do usuário	93
6.2.4 Consistência e padrões	94

6.2.5 Prevenção de erros	95
6.2.6 Reconhecimento em vez de lembrança.....	96
6.2.7 Flexibilidade e eficiência de uso	98
6.2.8 Estética e <i>design</i> minimalista.....	99
6.2.9 Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros	101
6.2.10 Ajuda e documentação	102
6.2.11 Considerações Finais	104
7 CRIAÇÃO DE EMPRESAS PARA INTERNET E TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS PARA INTERNET III	105
8 MANUAL DO USUÁRIO	108
8.1 Funcionamento e Recursos do Portfólio.....	108
8.2 Logotipo	109
8.3 Tipografia e Cores	110
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
10 REFERÊNCIAS.....	113

1 INTRODUÇÃO

A internet surgiu na década de 1960 com a criação da *ARPANET*, ou *Advanced Research Projects Agency Network*. Esta foi a primeira rede de computadores a utilizar o protocolo *TCP/IP*, que mais tarde se tornaria a base para a *internet*. Criada no final dos anos 1960 pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, a *ARPANET* permitiu que pesquisadores de diferentes locais compartilhassem recursos computacionais e se comunicassem de maneira mais eficiente através de um projeto militar dos Estados Unidos que visava uma comunicação mais ágil e eficiente entre pesquisadores de diversas universidades e centros de pesquisa.

Foi somente na década de 1990 com a popularização da *World Wide Web (WWW)*, que a *internet* começou a se tornar mais acessível também ao público e um meio de comunicação.

As tecnologias relacionadas a *internet* avançaram de forma acelerada permitindo com que o acesso anteriormente restrito fosse ampliado para milhões de pessoas ao redor de todo o mundo. Atualmente, a internet é essencial no cotidiano de pessoas, empresas e governos, através de plataformas, redes sociais, *e-commerces* e serviços de *streamings* conectando pessoas em uma rede global de comunicação, entretenimento e comércio.

A evolução das tecnologias de rede é constante e atualmente podemos acessar a internet não somente em grandes computadores de mesa, como também em *laptops*, acesso móvel com o uso de *smartphones* e dispositivos conectados, gerando uma revolução digital, mudando a forma como as pessoas interagem, consomem e trabalham.

Nesse contexto atual, o curso de Sistemas para *Internet* surge como uma resposta decorrente da crescente demanda por profissionais que sejam qualificados para desenvolver, gerenciar, aprimorar as tecnologias que impulsionam a rede, operar ferramentas de desenvolvimento *web*, programação, segurança e criação de soluções para o ambiente digital.

O presente trabalho tem como objetivo a apresentação de um portfólio com os principais trabalhos realizados ao longo do curso e demonstrar as habilidades adquiridas, o desenvolvimento das competências, e aprendizados acadêmicos ao longo dos semestres.

O portfólio reúne projetos desenvolvidos em diferentes disciplinas do curso, contemplando tanto atividades teóricas quanto práticas. Entre eles, destacam-se trabalhos nas áreas de *design*, estrutura de *softwares*, projeto de sítio e projeto de prototipagem e testes de usabilidade.

No segundo capítulo será abordada a disciplina de *Design* Digital, que visa trabalhar a criação de projetos visuais, abordando princípios como composição, contraste, teoria das cores, tipografia, usabilidade e experiência do usuário. Utilizando o *CorelDRAW*, foram desenvolvidos logotipos, cartões de visita e identidades visuais, unindo recursos gráficos com fundamentos do *design* para criar soluções funcionais e atrativas.

O terceiro capítulo será sobre a de Prática de *Design*, na qual foram exploradas ferramentas essenciais para o desenvolvimento de projetos visuais, com ênfase no uso do *software Adobe Photoshop*. Durante as aulas, foi possível compreender não apenas os recursos técnicos do programa, mas também a importância de aplicá-los de maneira criativa e estratégica no processo de construção de imagens.

No quarto capítulo será abordada a disciplina de Engenharia de *Softwares*, com metodologias de desenvolvimento, uso de *UML* e documentação para criar aplicações *web* eficientes, seguras e escaláveis. O foco foi garantir qualidade, manutenção e alinhamento com as necessidades do cliente e do mercado.

O quinto capítulo será sobre a disciplina de Projeto de Navegação e Interação, que capacita os alunos a criar interfaces funcionais e centradas no usuário, abordando arquitetura da informação, *design* de interação, *UX*, prototipagem e testes, com ênfase em desenvolver soluções digitais eficazes, desde a concepção até a validação dos projetos.

No sexto capítulo será abordada a disciplina de Projeto de Prototipagem e Testes de Usabilidade, através de conceitos e práticas fundamentais para a construção de interfaces eficientes e centradas no usuário. Estudamos as heurísticas de Nielsen, princípios para avaliar e melhorar a experiência de uso, além de explorarmos o *Figma* como principal ferramenta para o desenvolvimento de protótipos interativos. Esse conjunto de atividades possibilitou compreender, na prática, como aliar teoria e metodologia de *design* à elaboração de soluções digitais mais intuitivas, funcionais e acessíveis.

2 DESIGN DIGITAL

A disciplina de *Design* Digital, tem como objetivo capacitar o aluno a aprender e aplicar conceitos para a criação de projetos visuais. O avanço da tecnologia e as interações cada vez mais digitais exigem um olhar mais atento para a área do design, já que a busca por interfaces intuitivas e atraentes é cada vez maior.

Ao longo da disciplina foram abordados princípios fundamentais sobre design gráfico, tais como: composição, contraste, alinhamento, teoria das cores, harmonias, tipografia, e principalmente, a usabilidade e a experiência do usuário, tornando possível desenvolver soluções que atendam às exigências funcionais e estéticas.

Os projetos escolhidos foram criados no programa *CorelDRAW*, um software de design gráfico baseado em vetores pertencente à *Corel Corporation*. É muito utilizado para a criação de logotipos, *layouts*, ícones, ilustrações e materiais publicitários. Com o programa é possível manipular formas geométricas, cores, tipografias, efeitos visuais, sendo uma das ferramentas mais importantes para profissionais da área de designers e comunicação visual.

O *CorelDRAW* possui recursos avançados na edição vetorial, precisão e flexibilidade no desenvolvimento de projetos, sendo eles impressos ou digitais. O *software* possibilita a criação de elementos escaláveis sem perda de qualidade, sendo esse um fator determinante na construção de identidade visual e também na criação de interfaces responsivas. Além disso, conta com ferramentas avançadas, pincéis personalizáveis e capacidade de exportação para diversos formatos, tornando a escolha do *CorelDRAW* eficiente para a criação de *layouts*.

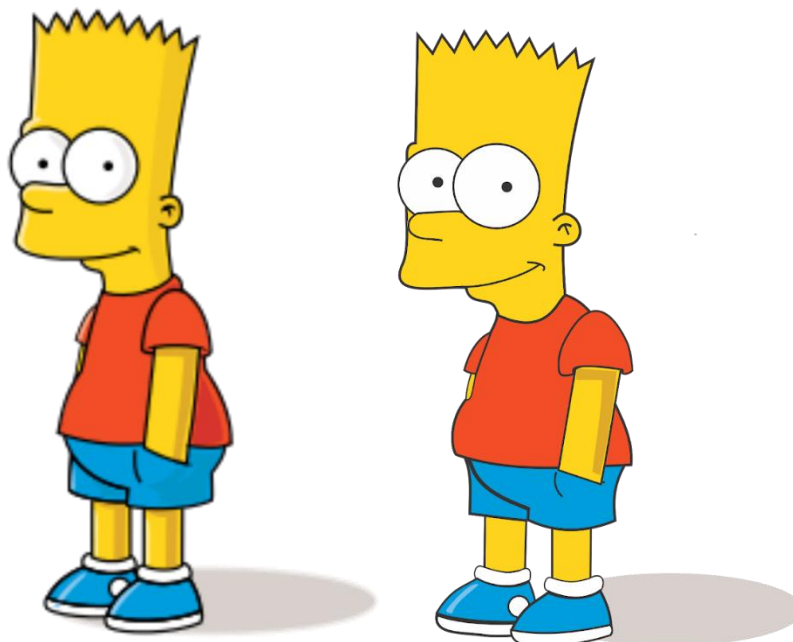
No decorrer da disciplina, foram aplicados os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas na criação de figuras gráficas, cartão de visita, logotipos e identidades visuais. O uso das ferramentas gráficas aliado ao conhecimento sobre os princípios do *design*, possibilita que os projetos desenvolvidos durante o curso sejam funcionais e acessíveis.

2.1 Bart Simpson no *CorelDRAW*

Para a realização da primeira atividade, foi utilizada a figura do personagem *Bart Simpson*, da série *Os Simpsons*. Por meio da figura 2.1 é possível visualizar a figura do personagem à esquerda, o desenho original utilizado como referência; à

direita, a ilustração criada durante a aula aplicando técnicas de desenho vetorial no *CorelDRAW*.

Figura 1 - 2.1 Bart Simpson



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Para criar a ilustração foi utilizada a Ferramenta *Bézier* ou Caneta para desenhar as linhas e curvas vetoriais e para aprimorar os traços a Ferramenta Forma permite os ajustes nos nós e curvas garantindo mais sutileza nos traços.

Uma das formas geométricas mais usadas foi a Elipse para construir partes do corpo, cabeça e olhos e que depois foram refinados.

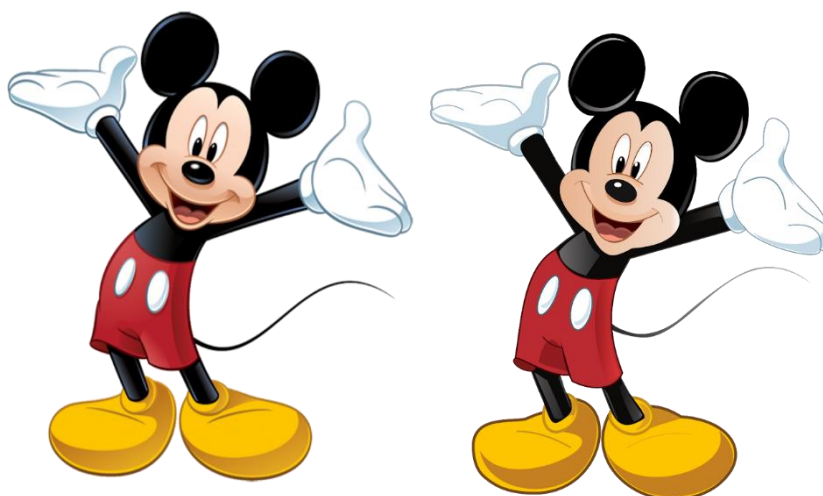
O Preenchimento Inteligente e o Degradê foram usados para aplicação de cores sólidas e transições. Para adicionar sombreamento e profundidade, a Malha de Gradiente foi usada para trazer a ideia de iluminação e volume.

Foi também utilizados recursos como o *PowerClip* que permite inserir elementos dentro de formas e organiza os componentes do desenho.

2.2 Mickey Mouse no *CorelDRAW*

Para a realização da segunda atividade, foi utilizada a figura do personagem Mickey Mouse. Por meio da figura 2.2 é possível visualizar a figura do personagem à esquerda, o desenho original utilizado como referência; à direita, a ilustração criada durante a aula aplicando técnicas de desenho vetorial no *CorelDRAW*.

Figura 2 - 2.2 Mickey Mouse



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

O processo iniciou-se com a utilização de formas geométricas, como elipses para a cabeça e orelhas, além de retângulos modificados para compor o corpo e as luvas. A Ferramenta *Bézier* foi fundamental para traçar detalhes como a boca e as expressões faciais, permitindo maior controle sobre os contornos.

Para o refinamento dos traços, foi usada a ferramenta Forma para ajustes em curvas e nós, garantindo fluidez ao desenho. É também importante ressaltar a espessura dos contornos para diferenciar os elementos principais dos detalhes internos, proporcionando maior definição. A conversão de linhas em curvas traz a suavidade das formas.

Para colorir, o Preenchimento Inteligente facilita a separação das áreas de cor, enquanto os Degradês Radial e Linear criam efeitos de volume, especialmente nos elementos como as luvas, os shorts e os sapatos. O uso da ferramenta Transparência Interativa e do *PowerClip* permite o encaixe preciso de sombras e brilhos.

2.3 Cartão de Visita no CorelDRAW

A figura referente ao Cartão de Visita foi criada durante a aula aplicando técnicas de desenho vetorial no CorelDRAW. O objetivo da atividade foi desenvolver um material de identidade visual, reforçando uma marca e garantindo uma apresentação profissional. Para a elaboração, foram utilizados recursos de criação de formas geométricas, manipulação de curvas e aplicação de uma paleta de cores.

Figura 3 - 2.3 Cartão de Visita



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

A criação do cartão começa com a construção da base do cartão utilizando a Ferramenta Retângulo para definir suas dimensões. A Ferramenta Forma foi usada para ajustar os cantos. Além disso, para ajustes mais precisos ou criações personalizadas, a Ferramenta *Bézier* foi empregada na construção de curvas e formas específicas.

No que se refere aos efeitos visuais da lâmpada foi usada a Ferramenta Elipse e depois a Ferramenta Forma ao *layout*, o *PowerClip* foi usado para a inserção de elementos gráficos dentro de formas específicas. A Ferramenta Transparência possibilita a criação de sobreposições e efeitos sutis de luz e sombra, enquanto o Preenchimento Gradiente adiciona profundidade.

A Ferramenta Texto foi usada para inserir informações essenciais, como nome, profissão e contatos. Além disso, a utilização de diferentes estilos tipográficos foi explorada para destacar elementos-chave, como o nome do profissional. A Ferramenta Contorno foi utilizada para ressaltar algumas palavras e tornar a leitura mais agradável.

Por fim, a inclusão de ícones e outros elementos gráficos complementa o *design* do cartão e também foi usada a Ferramenta de Importação possibilita a inserção de imagens vetoriais, como ícones de *e-mail*, telefone e redes sociais.

2.4 Logotipo Restaurante *Del Maestro* no CorelDRAW

A criação do logotipo do restaurante *Del Maestro* envolveu diversas técnicas e ferramentas para desenvolver um *design* atrativo e que representasse a identidade da marca.

Figura 4 - 2.4 Logotipo Restaurante *Del Maestro*



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Para a construção dos elementos foi usada a Ferramenta Elipse para a criação de formas arredondadas, como os olhos, o abacate, o hambúrguer, e a base circular do logotipo. Já a Ferramenta Retângulo foi empregada na composição de elementos geométricos, como os *nachos* e a tigela de guacamole. A Ferramenta *Bézier* e a Ferramenta Forma foram utilizadas para desenhar os contornos, permitindo a modelagem do bigode em formato de pimenta, um dos principais elementos subliminares do *design*. Essas ferramentas possibilitam a suavização dos traços e a obtenção de um formato mais orgânico. Outra técnica combinada com as elipses para formar a base do bigode, foi a Ferramenta Soldar para juntá-las em um único objeto.

O Preenchimento Gradiente para proporcionar profundidade às pimentas, enquanto o *PowerClip* foi utilizado para encaixar texturas e elementos gráficos dentro de algumas formas (como o guacamole). A Ferramenta Transparência foi empregada para suavizar sombras e brilhos.

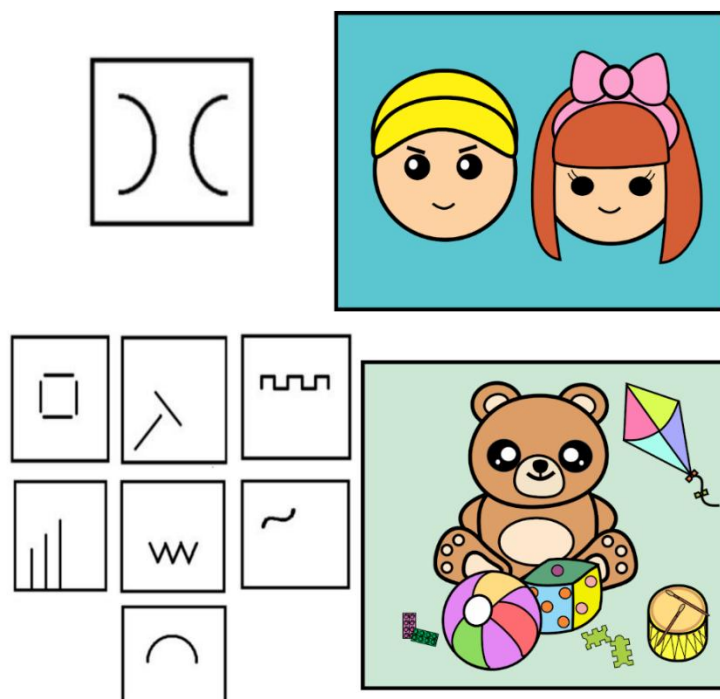
A Ferramenta Texto foi utilizada para compor as palavras "*DEL MAESTRO*" e "*TEX-MEX*". Para destacar esses elementos, foram aplicados efeitos de contorno e sombra.

Por fim, o logotipo incorpora um conceito visual subliminar para reforçar a identidade da marca, isto é, o bigode vermelho, formado pelas duas pimentas estilizadas, juntamente com os desenhos no centro, criam a ilusão de um rosto mexicano, complementado pelo sombrero posicionado na parte superior. Esse uso estratégico das formas contribui para um *design* memorável, transmitindo a essência da culinária *Tex-Mex* de maneira criativa e visualmente marcante.

2.5 Composição de Formas no *CorelDRAW*

Composição de formas ou síntese de formas, é a criação e elaboração de ilustrações complexas a partir de elementos simples, como círculos, quadrados e linhas. Na figura abaixo foram aplicadas técnicas de desenho vetorial no *CorelDRAW*, 2023.

Figura 5 - 2.5 Composição de Formas



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Para a criação das figuras foram usadas as Formas de Elipse e Retângulo, e também Linhas. A Ferramenta Soldar e Intersecção foram também usadas para criar uma nova forma entre objetos.

A Ferramenta Forma permite a edição de nós e curvas, possibilitando ajustes para suavizar ou modificar o contorno das figuras. Esse processo é essencial para dar um aspecto mais orgânico e natural aos desenhos.

É possível observar que cada elemento foi construído a partir de figuras simples, como: os círculos foram usados para criar a cabeça, os olhos, as orelhas, o boné, o laço e o corpo do ursinho; os retângulos e quadrados foram usados para desenhar o cubo e as peças; as linhas curvas e ondas criaram os detalhes da pipa; e com a Ferramenta Forma e ângulos o desenho do tambor.

3 PRÁTICA DE *DESIGN*

No curso de Sistemas para Internet, a disciplina de *Prática de Design* é fundamental para o desenvolvimento de interfaces visuais atrativas, funcionais e comunicativas. Ela aborda conceitos essenciais como composição visual, hierarquia da informação, cores, tipografia, contraste, alinhamento, repetição e proximidade e princípios que regem a criação de *layouts* coerentes e que sejam agradáveis ao usuário.

Além dos fundamentos teóricos, a disciplina aborda ferramentas gráficas profissionais, com destaque para o *Adobe Photoshop*. Os alunos aprendem a manipular imagens, aplicar filtros e efeitos visuais, criar imagens, colagens, banners publicitários e materiais para redes sociais.

O objetivo principal da disciplina é capacitar o estudante a pensar visualmente, a compreender como as decisões de design afetam a experiência do usuário (*UX*) e a utilizar recursos gráficos de maneira estratégica para comunicar ideias, reforçar identidades visuais e solucionar problemas com criatividade.

Durante as aulas práticas, são incentivadas a experimentação e a análise crítica de projetos, promovendo o aperfeiçoamento técnico e artístico. Os trabalhos desenvolvidos servem como base para portfólios profissionais, ao mesmo tempo em que treinam a integração entre *design* e *front-end*.

Essa área é essencial para garantir plataformas interativas e aplicativos ofereçam não apenas uma boa performance técnica, mas também uma identidade visual coesa, clara e acessível. Um bom *design* melhora significativamente a usabilidade, a navegabilidade e o engajamento dos usuários com a aplicação, contribuindo diretamente para o sucesso do produto digital.

3.1 Montagens no *Photoshop*

A imagem a seguir representa uma montagem com múltiplas fotos, organizadas de forma criativa sobre um fundo que simula uma superfície de madeira. Esse tipo de montagem transmite a ideia de álbum de viagem ou exposição fotográfica a partir de fotos no estilo *polaroids*:

Figura 6 - 3.1 Montagem Polaroid I



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

A montagem foi feita a partir de figuras disponibilizadas separadas pelo professor, sendo: o *background*, as bordas em branco sem as figuras, e por fim, as figuras em tamanhos diversos, sendo necessários ajustes para se enquadrar os tamanhos.

O *background*, ou seja, a camada de fundo foi usada para simular uma mesa ou parede de madeira para harmonizar com as fotos acima. As molduras brancas em torno das imagens imitam o estilo das clássicas fotos instantâneas, as *polaroids*.

Foram criadas máscaras de corte, com a camada branca (o "papel") com um recorte central para encaixar a foto. A imagem original fica por baixo, mascarada para se ajustar dentro da moldura. Para ajudar a fazer o corte preciso, foi feita a transparência da imagem para ajustá-la de forma mais satisfatória.

As fotos *polaroid* estão inclinadas em diferentes ângulos através da transformação livre e rotação manual.

Há também uma sequência de fotos menores organizadas em linha reta, como uma tira de filme fotográfico. A disposição regular e o espaçamento indicam o uso de réplicas alinhadas em grade, com uso de guias e réguas. As imagens são recortes da mesma cena acima através do uso de duplicação de camada com o comando *Ctrl+J* e recorte com máscara.

A próxima imagem mostra várias fotos em estilo similar e estão dispostas sobre um fundo preto, com leve sobreposição entre elas. A composição simula uma sequência fotos como em um álbum de fotos:

Figura 7 - 3.2 Montagem Polaroid II



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

A base da montagem é uma camada sólida preta para destacar as molduras brancas e os elementos fotográficos. Esse contraste realça as fotos e dá um ar de galeria ou apresentação artística.

As bordas brancas foram disponibilizadas pelo professor e importadas com efeito de foto instantânea é dado pelo espaçamento maior na parte inferior da moldura, típico das *polaroids*.

Cada imagem é colocada dentro da moldura branca, utilizando máscaras de corte (*clipping masks*), uma imagem em uma camada acima da moldura. As imagens foram redimensionadas para se ajustar ao espaço da moldura, sem distorcer. As fotos estão levemente rotacionadas em diferentes ângulos, usando a transformação livre.

Algumas molduras estão sobrepostas, criando profundidade e conexão visual entre as imagens.

A imagem a seguir apresenta uma cena na qual um cachorro com óculos de sol e guarda-sol está relaxando em uma espreguiçadeira, tendo como fundo a superfície da lua. Ao lado, há uma casa inclinada flutuando no céu azul. A composição e misturas de elementos foi pedido para o professor e disponibilizadas separadamente para os alunos usarem as ferramentas de camadas:

Figura 8 - 3.3 Montagem Cachorro



Fonte: Ana Teixeira (2023)

A imagem da lua foi adicionada como plano de fundo central, recortada e posicionada de forma circular. Foi usada uma máscara de camada para garantir bordas suaves e permitir que ela se integre ao fundo e também foi ajustado o brilho e contraste deixá-la mais destacada.

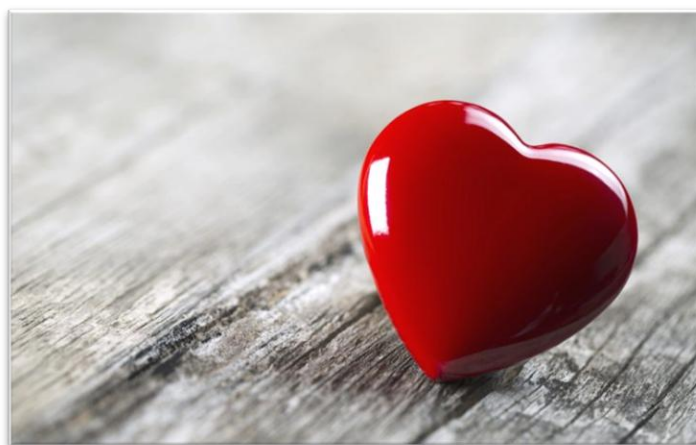
A adição do cachorro com óculos e guarda-sol foi inserida usando a ferramenta de seleção rápida e foi aplicada uma sombra projetada para dar profundidade. Os óculos refletem a imagem e uma cachorrinha através de uma camada duplicada e distorcida usando a ferramenta de transformação e o modo de mesclagem. Uma máscara de recorte foi usada para limitar o reflexo à área dos óculos. Foi aplicada transparência com opacidade reduzida.

A casa foi recortada e posicionada no canto superior esquerdo com um ângulo de rotação com o uso de transformação livre e ajustes.

Foram usadas máscaras de camada para esconder partes indesejadas sem apagar permanentemente os elementos. O fundo azul do céu e a iluminação foram trabalhados com pincel suave (*soft brush*) em uma nova camada com modo de mesclagem.

A próxima imagem apresenta um coração vermelho brilhante posicionado sobre uma superfície de madeira envelhecida:

Figura 9 - 3.4 Destaque de Cor



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

O fundo de madeira foi desfocado, destacando o coração em primeiro plano com nitidez e profundidade. Foram utilizados ajustes de brilho e contraste para deixar a imagem em segundo plano, opaca e com pouca cor.

O vermelho do coração foi reforçado com ajustes de matiz e saturação, proporcionando mais destaque visual. O brilho no coração sugere o uso de brilho especular e adição de reflexos para simular uma superfície envernizada ou plástica.

A última imagem mostra o rosto de um leão em estilo artístico com uma fusão de cores vibrantes do arco-íris, como vermelho, amarelo, verde, azul, roxo:

Figura 10 - 3.5 Leão Arco-íris



Fonte: Ana Teixeira (2023)

A imagem tem um estilo de ilustração, onde cada parte da juba e do rosto foi colorida através da mistura de cores e degradês. A transição entre as cores foi feita com o uso de pincéis suaves, ferramentas de mesclagem e degradês personalizados.

As camadas foram usadas para sobrepor cores, efeitos de luz e texturas, com modos de mesclagem para alcançar o resultado vibrante.

O olhar foi trabalhado com contraste elevado, realce de brilho e reforço de contornos, garantindo que o olhar seja o ponto focal da imagem.

4 ENGENHARIA DE SOFTWARE PARA WEB

A disciplina de Engenharia de *Software* para *Web* foi ministrada no 3º semestre e prepara os alunos para a criação de aplicações eficientes, seguras e escaláveis para a *internet*. A importância dessa matéria está ligada à crescente demandas por aplicações *web* no mercado já que, empresas de diferentes setores dependem cada vez mais de soluções digitais para otimizar e melhorar a experiência do usuário. Por isso, o profissional precisa de uma base sólida em programação e conceitos fundamentais para o desenvolvimento de sistemas mais modernos.

Compreender o funcionamento de aplicações *web* faz com que o aluno construa sistemas mais robustos, com fácil manutenção e capazes de evoluir com as necessidades do mercado. A utilização de metodologias de desenvolvimento de *software* é essencial a fim de garantir a eficiência, qualidade e organização de projetos, exigindo uma abordagem estruturada e colaborativa.

A matéria abordou tópicos como uma metodologia orientada do início ao fim, desde o levantamento de requisitos até a entrega da solução final. No caso prático, é importante compreender as particularidades de um projeto e da aplicação *web* para que o desenvolvimento seja bem sucedido, o mapeamento de modelos de representação torna-se uma etapa importante, principalmente quando se utiliza a *Unified Modeling Language (UML)*. A *UML* é uma linguagem gráfica que oferece uma notação visual padronizada para descrever o *design* de sistemas. É através de diagramas, como o diagrama de casos de uso, diagramas de classes, diagramas de sequência e diagramas de atividades, que é possível representar de forma clara a estrutura e os processos de uma aplicação *web*. Esses diagramas ajudam a entender o funcionamento do sistema e também são ferramentas importantes para a comunicação entre membros da equipe de desenvolvimento e partes interessadas no projeto.

Durante as aulas foi abordado também sobre a documentação gerada a partir da aplicação de metodologias de desenvolvimento, juntamente com os diagramas *UML*, oferece uma base sólida para possíveis futuras manutenções, melhorias ou integrações do sistema. Essa documentação serve como um guia para o usuário ou a equipe de desenvolvimento e também para outros profissionais que possam precisar entender ou modificar o sistema no futuro. Além disso, ela é essencial para garantir

que os requisitos foram atendidos e que o sistema foi construído conforme as expectativas do cliente ou usuário final.

Ao empregar uma metodologia estruturada e utilizar *UML* para mapear os modelos de representação de uma aplicação *web*, a equipe de desenvolvimento consegue planejar e executar um projeto com maior clareza, reduzindo os riscos de falhas no processo, otimizando o tempo de desenvolvimento e garantindo que o produto final seja eficiente, escalável e de fácil manutenção. A combinação de uma metodologia bem definida, o uso de *UML* para representação e a documentação detalhada resultam em um desenvolvimento de *software* mais organizado, seguro e alinhado com as necessidades do cliente.

Foram estudados os processos de *softwares*, Diagrama de Uso e sobre Planejamento de Recursos Empresarias. O objetivo é explorar conceitos fundamentais, metodologias e as melhores práticas adotadas pelas organizações a fim de otimizar o uso de seus recursos, garantido eficácia, redução de custos e estratégias com seus objetivos.

4.1 Processos de Softwares

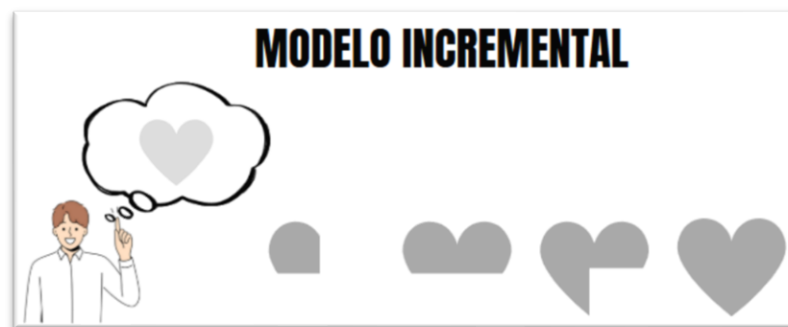
Os processos de software são fundamentais para orientar o desenvolvimento de sistemas de forma estruturada e eficiente. Eles definem as etapas, atividades e métodos que guiam desde o planejamento até a entrega e manutenção de um software, garantindo qualidade, confiabilidade e alinhamento com as necessidades do cliente. A escolha do modelo de processo adequado depende de fatores como o tipo de sistema, a complexidade do projeto e o nível de flexibilidade exigido. Entre os principais modelos utilizados estão o modelo cascata, o modelo incremental e o modelo iterativo.

4.1.1 Modelos

Um dos primeiros assuntos abordados foi a escolha de qual modelo de processo de *software* considerar de acordo com as particularidades de cada sistema que está sendo desenvolvido. Durante o desenvolvimento de *software*, a escolha do modelo de processo adequado é essencial a fim de garantir o sucesso do projeto. Assim, devemos pensar nos fatores como o tipo de sistema, a complexidade, os riscos envolvidos e o nível de flexibilidade necessário. Entre os principais modelos estudados nas aulas estão: o modelo incremental, o modelo cascata e o modelo iterativo e incremental.

O Modelo Incremental baseia-se na construção do *software* em pequenas partes funcionais (incrementos), que são desenvolvidas, testadas e entregues de forma progressiva, permitindo um *feedback* constante, e facilitando a identificação de falhas, sendo o ideal para sistemas que exigem evolução contínua ou validações frequentes, como sistemas críticos ou inovadores, e que garantam segurança e confiabilidade, tornando o modelo incremental uma escolha mais adequada por permitir testes frequentes e entregas controladas. Esse modelo também se adequa a projetos inovadores, como sistemas de realidade virtual voltados à manutenção de *software*, pois oferece flexibilidade, entregas contínuas e adaptação a mudanças. A imagem abaixo ilustra como o modelo é criado em partes e desenvolvido:

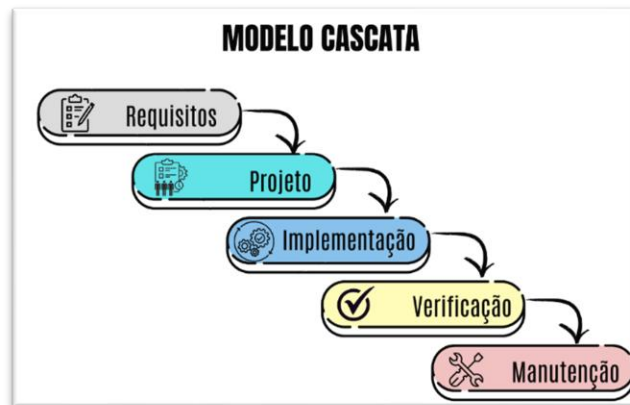
Figura 11- 4.1 - Exemplo do Modelo Incremental



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

O próximo é o Modelo Cascata, que segue uma abordagem sequencial, com fases bem definidas como requisitos, análise, *design*, implementação, testes e manutenção. É importante salientar que cada fase precisa ser concluída antes do início da próxima. Este modelo é mais indicado quando os requisitos estão bem compreendidos desde o início, como em sistemas que substituem soluções já existentes, pois segue uma sequência bem definida de etapas, facilitando o controle do processo e garantindo uma transição estruturada como na imagem a seguir:

Figura 12 - 4.2 - Estrutura do Modelo Cascata



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

O modelo iterativo se destaca por sua flexibilidade e capacidade de adaptação às mudanças ao longo do projeto. Ao contrário do modelo em cascata, que segue uma sequência linear de etapas, o modelo iterativo propõe o desenvolvimento do sistema por meio de ciclos repetidos, conhecidos como iterações. Cada iteração resulta em uma versão funcional do software, ainda que incompleta, que pode ser testada e validada.

Essa forma de desenvolvimento permite que os requisitos do sistema sejam refinados continuamente, com base no *feedback* obtido a cada nova entrega. Durante uma iteração, são realizadas atividades de planejamento, levantamento de requisitos, projeto, codificação e testes, o que garante uma evolução constante do produto. Esse ciclo se repete até que o sistema esteja todo estruturado e com funcionalidade suficiente para ser considerado concluído.

Com o modelo iterativo, é possível detectar e corrigir falhas nas fases iniciais do projeto, reduzindo o risco de retrabalho e prejuízos no final do processo. Além disso, o envolvimento constante do cliente e das partes interessadas favorece a construção de um *software* mais alinhado com as expectativas do usuário final. A entrega gradual de partes funcionais também permite que o cliente acompanhe o progresso e valide o produto de forma contínua como visto na imagem abaixo:

Figura 13 - 4.3 - Exemplo de Modelo Iterativo



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Por fim, o modelo iterativo e incremental que combina as vantagens do desenvolvimento incremental com ciclos de repetição (iterações). A cada ciclo, o sistema é analisado, desenvolvido, testado e melhorado com base no *feedback*. É ideal para sistemas interativos e sujeitos a mudanças constantes, pois permite refinar o *software* ao longo do tempo pois permite incorporar *feedback* dos usuários e adaptar o sistema ao longo do desenvolvimento.

4.1.2 Princípios e Atributos

A engenharia de *software* é uma área ampla e dinâmica, que exige um conjunto de atividades contínuas e essenciais, como suporte técnico, atualizações regulares, documentação clara, treinamentos e possibilidades de personalização que evoluam conforme as novas demandas ou mudanças.

É importante diferenciar dois tipos principais de *software*: o genérico e o personalizado. O *software* genérico é desenvolvido com o objetivo de atender a um grande número de usuários, oferecendo funcionalidades amplas e padronizadas podendo não suprir completamente as necessidades específicas de cada cliente. Já o *software* personalizado é projetado sob medida, de acordo com as exigências e características de um cliente ou organização.

Para garantir a qualidade de um sistema, diversos atributos de *software* devem ser considerados. Os quatro principais são: a confiabilidade, que assegura o funcionamento correto do sistema; a segurança, essencial para proteger dados e operações; o desempenho, que diz respeito à eficiência do sistema durante o uso; e a escalabilidade, que garante que o *software* possa crescer conforme as demandas e a necessidade. Além desses, outros atributos igualmente relevantes são a

usabilidade, que é a facilidade de uso, a flexibilidade e capacidade de adaptação, a manutenibilidade na facilidade para manutenção e correções e por fim, a interoperabilidade que é a capacidade de integração com outros sistemas.

A escolha das técnicas e abordagens adequadas variam conforme o tipo de aplicação. Sistemas em tempo real, como vídeo *games* ou *softwares* industriais, precisam de respostas imediatas e confiáveis, exigindo arquiteturas e linguagens que priorizem o desempenho. Enquanto, aplicações de inteligência artificial, como assistentes virtuais, dependem de algoritmos avançados e aprendizado contínuo, demandando maior capacidade de processamento e análise de dados.

Alguns princípios fundamentais são universais na engenharia de *software*, como a definição de um processo estruturado, a busca por dependabilidade, o gerenciamento de requisitos e o reuso de componentes. Esses princípios servem como base a fim de garantir que o desenvolvimento seja eficiente, seguro e alinhado aos objetivos do cliente e dos usuários finais. A necessidade de acesso remoto, interfaces intuitivas, segurança robusta e distribuição de serviços em diferentes plataformas tornou necessário arquiteturas mais flexíveis e à popularização de metodologias ágeis. A interoperabilidade e a escalabilidade tornaram-se aspectos fundamentais especialmente em sistemas *web* e *mobile*, onde a capacidade de integrar diferentes tecnologias é essencial.

É também papel do engenheiro de *software* garantir que haja transparência, responsabilidade social, limites bem definidos e garantias que protejam a privacidade e os direitos individuais dos cidadãos, respeitando os valores éticos e legais que regem a sociedade.

4.1.3 Requisitos

Os requisitos representam um dos pilares fundamentais e descrevem o que o sistema deve fazer, são os requisitos funcionais, e como ele deve se comportar. Os requisitos não-funcionais, além de condições ou restrições impostas ao desenvolvimento. Os requisitos funcionais definem as funções específicas que o sistema deve realizar e os requisitos não funcionais estabelecem critérios de qualidade do sistema, como desempenho, segurança, usabilidade, confiabilidade, entre outros.

A fase do levantamento de requisitos é uma das mais críticas do processo de desenvolvimento de *software* pois, quando os requisitos são mal definidos ou incompletos, aumenta-se os riscos de falhas no projeto, atrasos, retrabalho, despesas extras e insatisfação do cliente. Por isso, é essencial que essa etapa envolva uma boa comunicação entre os desenvolvedores e os clientes.

Existem algumas atividades relacionadas ao requisitos que ajudam no processo, como a elicitação, ou seja, o processo de coletar as necessidades do cliente, através de entrevistas, questionários, observações e reuniões; a elaboração e análise por meio da viabilidade, consistência e completude dos requisitos; a negociação das partes, a especificação de documentação formal dos requisitos em linguagens compreensíveis para as partes envolvidas; a validação e verificação de que os requisitos realmente correspondem às necessidades do usuário e o gerenciamento de requisitos através do controle das mudanças nos requisitos ao longo do ciclo de vida do *software*. Na imagem abaixo podemos observar os requisitos:

Figura 14 - 4.4 - Requisitos de um Projeto



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

4.1.4 Programa Astah

O *Astah* é uma ferramenta de modelagem visual e seu objetivo é auxiliar na criação, documentação e compreensão de sistemas por meio de diagramas gráficos. A modelagem de *software* é uma etapa essencial no desenvolvimento e permite representar graficamente os elementos do sistema, facilitando tanto o planejamento quanto a comunicação entre os envolvidos no projeto.

Entre os principais recursos oferecidos pelo *Astah* estão os diagramas de casos de uso, que ajudam a identificar e representar as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário; diagramas de classes, que modelam a estrutura estática do sistema; e diagramas de atividades e sequência, que ilustram o fluxo de processos e a interação entre os objetos ao longo do tempo. Permite criar diagramas de estado,

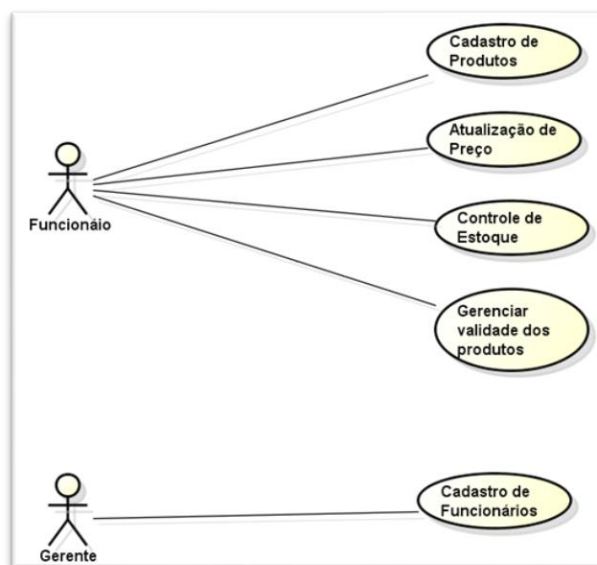
componentes e implantação, cobrindo necessidades no *design* de sistemas complexos.

4.1.4 Diagrama de Casos de Uso - Mercearia Quitanda do Bairro

O problema do exercício era o fato de a mercearia estar em expansão com aumento no número de produtos e clientes, o que gerou a necessidade de contratar mais funcionários e melhorar o controle de estoque, validade dos produtos e preços. Atualmente, esses processos são manuais, dificultando a gestão. Um sistema automatizado e integrado ao caixa é necessário para facilitar essas tarefas.

O diagrama abaixo mostra as funcionalidades (casos de uso) que o sistema oferecerá e como os atores (usuários do sistema) interagem com essas funcionalidades:

Figura 15 - 4.5 - Atores e suas Funcionalidades



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

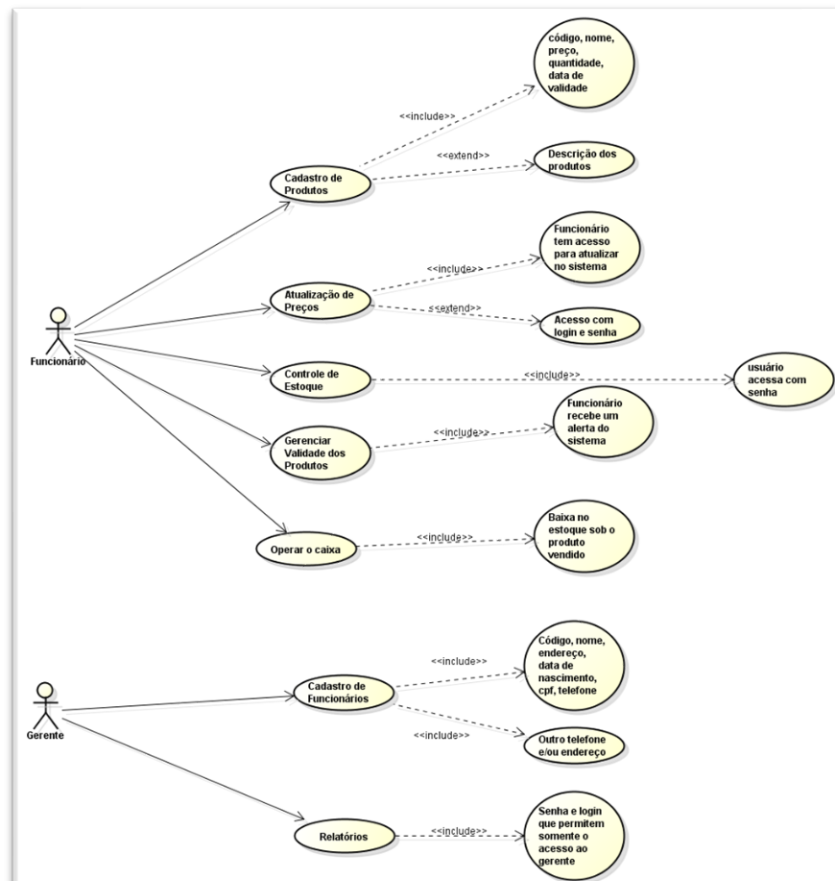
Nesse sistema existem dois perfis principais de usuários: o Funcionário e o Gerente. O Funcionário representa os usuários que utilizam o sistema no dia a dia da operação da mercearia. Isso inclui operadores de caixa, repositores de produtos e responsáveis pelo controle de estoque. Esses usuários têm permissões limitadas que são restritas a tarefas operacionais, como o cadastro e atualização de produtos, controle de estoque, gerenciamento de validade dos produtos e operação do caixa.

Já o Gerente é o usuário com maior nível de acesso dentro do sistema como administrador. Ele tem acesso a informações sensíveis e funções administrativas,

como o cadastro de novos funcionários e a geração de relatórios gerenciais. Essas funcionalidades são protegidas por *login* e senha, garantindo que apenas o gerente possa acessá-las, assegurando a segurança e a integridade dos dados gerenciados.

Na imagem a seguir temos as funções e os casos de uso representados pelos funcionários e pelo gerente:

Figura 16 - 4.6 - Casos de Uso



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Entre as principais funções operacionais acessadas pelos funcionários, estão o Cadastro de Produtos, Atualização de Preços, Controle de Estoque, Gerenciamento da Validade dos Produtos e a Operação do Caixa. Todas essas atividades são restritas a usuários autenticados, exigindo *login* e senha para garantir a segurança das informações.

A funcionalidade de Cadastro de Produtos permite que os funcionários registrem novos itens no sistema, inserindo informações fundamentais como código, nome, preço, quantidade e data de validade. Esse processo é essencial para manter o banco de dados de produtos atualizado e confiável, garantindo que todos os itens

comercializados estejam devidamente registrados. Essa ação está condicionada ao *login* prévio do funcionário, respeitando as regras de segurança do sistema.

A Atualização de Preços é uma funcionalidade que possibilita a alteração dos valores dos produtos cadastrados, o sistema necessita que o funcionário esteja autenticado e autorizado para realizar essa modificação, assim o sistema previne alterações indevidas, mantendo o controle sobre os valores praticados pela mercearia.

O Controle de Estoque permite que o funcionário visualize a quantidade atual de produtos disponíveis e realize ajustes de entrada ou saída. Essa funcionalidade é fundamental para evitar problemas de estoque ou o excesso de mercadorias armazenadas. Assim como as outras funções, ela também exige autenticação do usuário por meio de *login* e senha.

Com o objetivo de garantir a qualidade dos produtos oferecidos aos clientes, o sistema conta com o recurso de “Gerenciar Validade dos Produtos”. Essa função monitora as datas de validade dos itens cadastrados e emite alertas automáticos para o funcionário quando um produto estiver prestes a vencer ou já estiver vencido. Isso auxilia na retirada preventiva de mercadorias impróprias para o consumo, preservando a reputação da mercearia e a saúde dos consumidores.

Por fim, a funcionalidade de operar o Caixa permite que o funcionário registre vendas e finalize compras dos clientes. Além de registrar os pagamentos, essa função está diretamente integrada ao controle de estoque: a cada venda realizada, o sistema faz automaticamente a baixa do produto vendido no estoque. Essa integração entre as funções é crucial para manter a consistência das informações e garantir uma operação fluida e precisa.

Além das funcionalidades voltadas aos funcionários operacionais, o sistema também contempla recursos exclusivos para o gerente, o qual é a figura responsável pela administração geral do estabelecimento. Com acesso superior, o gerente pode executar tarefas mais sensíveis, como o “Cadastro de Funcionários” e a geração de “Relatórios Gerenciais”. O acesso a essas funções é protegido por autenticação específica, garantindo que apenas usuários com perfil de gerência possam executá-las.

A funcionalidade do Cadastro de Funcionários permite que o gerente registre novos colaboradores no sistema. Durante esse processo, são inseridos dados importantes, como código, nome, endereço, data de nascimento, CPF e telefone. Além disso, o gerente tem a possibilidade de complementar ou atualizar essas

informações posteriormente, conforme necessário. Esse controle é essencial para manter o cadastro de pessoal organizado e atualizado, facilitando a gestão da equipe.

Outra função essencial sob responsabilidade do gerente é a Geração de Relatórios. Esses documentos oferecem uma visão consolidada sobre o funcionamento da mercearia, com dados sobre vendas, movimentação de estoque, validade de produtos, entre outros. Os relatórios são fundamentais para a tomada de decisões estratégicas, como reposição de mercadorias, promoções e ajustes no quadro de funcionários. Para garantir a confidencialidade das informações, o acesso a essa função também está protegido por *login* e senha exclusivos ao gerente.

Os requisitos funcionais incluem o cadastro de produtos, controle automático do estoque, atualização de preços, alertas para produtos vencidos, gestão de funcionários com níveis de acesso e integração com o caixa. Esses recursos garantem a automação e eficiência das tarefas diárias.

Já os requisitos não-funcionais asseguram que o sistema seja confiável, seguro e fácil de usar. Entre eles estão o bom desempenho mesmo em horários de pico, segurança com autenticação e proteção de dados, usabilidade intuitiva com treinamentos, disponibilidade total (24/7) e escalabilidade para acompanhar o crescimento da mercearia.

4.2 Trabalho: Planejamento de Recursos Empresariais

4.2.1 ERP

ERP ou Planejamento de Recursos Empresariais, é um sistema de gestão empresarial que integra e automatiza processos em uma organização que abrange áreas como contabilidade, finanças, vendas, compras e produção. Um *ERP* melhora a eficiência, reduz custos e fornece uma visão abrangente das operações em tempo real. Ele é altamente personalizável e muito utilizado em empresas de todos os tamanhos e setores. O processo de unificar os dados e operações em único sistema, permite que as empresas consigam ver em tempo real suas atividades tornando mais fácil a tomada de decisão.

Antes desses sistemas, cada departamento costumava operar seus próprios dados e resultados, o que frequentemente gerava inconsistências, dificuldade na comunicação interna, atrasos e retrabalhos. Com o sistema *ERP*, as informações são

centralizadas e podem ser acessadas a qualquer momento, garantido transparência e eficiência nas operações. Essa integração, melhora a produtividade e reduz custos operacionais.

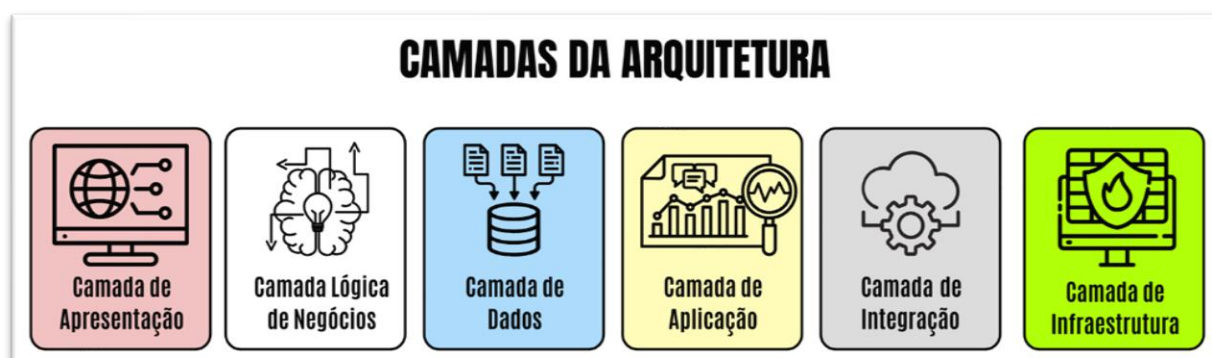
A capacidade de análise de dados e geração de relatórios bem detalhados e aprofundados, ajuda a identificar erros, necessidades, tendências e prevê demandas a fim de otimizar o uso dos recursos da empresa. Um dos fatores essenciais dos sistemas *ERP* é escalabilidade e personalização, ou seja, à medida que for necessário aumentar a capacidade, é possível fazer essa alteração. Empresas de diferentes tamanhos com poucos ou muito setores podem adaptar o *software* para as suas necessidades específicas, escolhendo módulos e funcionalidades que melhor irão atender suas operações. Empresas pequenas podem começar com versões mais simples e ao longo da necessidade, adicionar novos recursos conforme crescem.

Atualmente, os sistemas *ERP* estão em constante evolução e adota tecnologias como inteligência artificial, análise de *big data* e computação em nuvem para tornar ainda mais acessível e eficiente para que as empresas acompanhem as mudanças do mercado e se tornem mais competitivas.

4.2.2 Arquitetura *ERP*

A arquitetura de um sistema *ERP* refere-se à estrutura e organização do sistema de *software* que suporta as operações empresariais. Ela define como os componentes do sistema estão interconectados e como as informações fluem entre esses componentes para facilitar os processos de negócios da empresa. Nas camadas da arquitetura é possível visualizar a estrutura do sistema e como ele atende as demandas da empresa de forma organizada, escalável e segura. Na figura abaixo podemos observar quais são as camadas da arquitetura que veremos a seguir:

Figura 17 - 4.7 - Requisitos de um projeto



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Na Camada de Apresentação, na *UI*, os usuários interagem com o sistema, por meio de interfaces gráficas de usuário (*GUI*) ou aplicativos móveis. Ela inclui telas, formulários e relatórios que permitem que os usuários realizem tarefas e acessem informações no sistema. Atualmente, muitas empresas preferem plataformas móveis além de *sites* com interface *web* a fim de garantir que os usuários tenham acesso ao sistema em qualquer lugar que estiver. A camada exibe informações de maneira organizada e permite que os usuários insiram dados e executem comandos no sistema.

A seguir vem a Camada de Lógica de Negócios, a Aplicação, que contém a lógica de negócios do sistema, incluindo os processos, regras e algoritmos que governam o comportamento do sistema. Aqui estão os módulos funcionais do *ERP*, como contabilidade, finanças, recursos humanos, vendas, compras, produção, entre outros. Esta camada é o “coração” do sistema *ERP* e é responsável por processar as informações de acordo com as regras de negócios específicas de cada parte da organização. Essa camada é dinâmica e adaptável de acordo com a necessidade da empresa já que a flexibilidade e escalabilidade dessa camada são cruciais para que o sistema suporte a evolução como mudanças de regras ou crescimento da empresa.

A Camada de Aplicação é dividida em módulos específicos, que são componentes funcionais separados, como gestão financeira, gestão de recursos humanos, gestão de produção, gestão de vendas, entre outros. Cada um desses módulos interage com os outros para garantir que todas as áreas da empresa estejam em sincronia.

A Camada de Dados, são os bancos de dados que armazenam todas as informações do sistema, como dados mestre, transacionais e de configuração e utiliza um banco de dados centralizado para garantir consistência e integridade dos dados em toda a organização. As informações são mantidas em um formato estruturado, isso permite que os departamentos da empresa acessem os dados em tempo real. O banco de dados deve ser robusto para suportar o volume de dados e garantir a segurança através de *backups* e criptografia.

A próxima é a Camada de Integração, *Middleware*, que facilita a conexão entre diversos sistemas internos e externos, permitindo a troca eficiente de dados. Em muitas empresas, o *ERP* não opera sozinho, e está integrado com outros sistemas, como o *CRM*, *WMS*, Sistemas de Comércio Eletrônico e outros sistemas

especializados. Esta camada é responsável para que os dados fluam continuamente entre as plataformas sem interrupções ou inconsistências. Ela facilita a automação de processos aumentando a eficácia. Atualmente, a integração com sistemas em nuvem as outras plataformas como a *API (Application Programming Interface)* é cada vez mais importante. O uso de *web services* e mecanismos de integração torna possível a troca de informações em tempo real, oferecendo uma visão ampla e atualizada dos processos da empresa.

Por último, a Camada de Infraestrutura, servidores e rede, são servidores físicos ou virtuais e infraestrutura de rede necessária para executar o sistema, rede de comunicação e os recursos computacionais que suportam o processamento de dados em larga escala. Envolve aspectos de segurança de informação como *firewalls*, autenticação de usuários, e outros mecanismos de proteção contra ameaças externas. Em sistemas *ERP* baseados na nuvem, a infraestrutura envolve a gestão de servidores em provedores de *cloud computing* para garantir disponibilidade e desempenho.

4.2.3 Vantagens *ERP*

A implementação de um sistema de Planejamento de Recursos Empresariais oferece benefícios estratégicos e operacionais para as empresas em decorrência da crescente complexidade das operações e da necessidade de otimizar processos. As principais vantagens são a automatização de tarefas, reduzir o tempo gasto com atividades repetitivas, redução de custo e uma gestão mais eficiente dos recursos. A integração entre os processos e a centralização de dados tornam a gestão segura. A seguir são exploradas algumas das vantagens mais significativas que um sistema *ERP* pode oferecer a uma organização:

Figura 18 - 4.8 - Vantagens do Planejamento de Recursos Empresariais



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A primeira vantagem é a “Automação”, no qual um sistema de gestão integrado reduz o tempo necessário aos servidores para desempenhar tarefas burocráticas e repetitivas. O *ERP* automatiza as atividades e facilita a padronização de processos, com a adoção de estruturas simplificadas. A automação melhora a eficiência operacional e permite com que a empresa seja mais produtiva. A simplificação e padronização dos processos garantem que as práticas organizacionais sejam seguidas de forma consistente.

A próxima é a “Redução de Custos” já que o *software* tem o papel de integrar informações de diferentes departamentos da instituição, assim, ele pode fazer um diagnóstico mais aprofundado sobre as medidas necessárias para diminuir custos sem afetar a produtividade e ajuda a identificar os níveis necessários de estoque. O *software* pode também identificar os itens mais rentáveis ou mais solicitados, permitindo um controle mais preciso sobre as compras e evitando assim desperdícios.

A “Transparência e Segurança” geradas pela *ERP* centraliza os dados corporativos, oferecendo maior transparência aos processos por meio de *dashboards* que exibem as atividades de cada área, simplificando o monitoramento das demandas de cada setor e aumentando a segurança dos dados, especialmente quando armazenados na nuvem. A segurança dos dados também é um ponto importante especialmente em um ambiente corporativo que informações confidenciais, como dados financeiros e pessoais de clientes, assim, um *ERP* bem estruturado garante a

proteção dessas informações por meio de criptografia, controles de acesso, *backups* regulares e, muitas vezes, a utilização de servidores na nuvem.

A “Diminuição de Erros” no sistema é outra vantagem proporcionada pelo *ERP*. Como citado anteriormente, quando as informações são inseridas de maneira manual transferidas de um sistema para o outro, há o risco de erros tipo erros de cálculo, duplicidade de dados, inconsistências e outros. Com o processo automatizado é possível a redução de falhas no gerenciamento e problemas de informações. Além disso, os sistemas *ERP* possuem ferramentas de validação de dados, que garantem que apenas informações corretas e completas sejam registradas, aumentando a confiabilidade das informações e o desempenho geral da empresa.

“Gestão de Pessoas” é a próxima vantagem que, por meio de módulos específicos o sistema pode otimizar processos como avaliação de desempenho, recrutamento, folha de pagamento, benefícios e treinamentos.

Por fim, o “Auxílio às Tomadas de Decisão” que detectam falhas nos processos e a visualização dos principais fatores que geram despesas desnecessárias. O gestor acompanha os *KPIs*, analisa e identifica as principais causas dos problemas, e adota medidas para solucioná-los com mais rapidez e eficiência. Com dados centralizados e em tempo real, os gestores podem tomar decisões mais rápidas e embasadas. O *ERP* fornece relatórios detalhados e gráficos que ajudam a identificar pontos críticos nos processos.

4.2.4 Empresas que usam *ERP*

Grandes corporações têm adotado diferentes soluções *ERP*, cada uma escolhendo o sistema que melhor se adapta às suas necessidades específicas. Entre os mais usados estão o *SAP ERP*, o *Oracle ERP Cloud*, o *Microsoft Dynamics 365*, o *Infor ERP*, o *NetSuite ERP* e o *Epicor ERP*.

O *SAP ERP*, desenvolvido pela *SAP SE*, é um dos sistemas mais usados no mundo. Empresas como *Procter & Gamble* e *Coca-Cola* dependem desse sistema para integrar suas operações globais, abrangendo desde a gestão de suprimentos até as finanças. A flexibilidade e robustez do *SAP* permitem que empresas grandes gerenciem suas diversas operações com eficiência, além de oferecerem um alto nível de personalização para atender às necessidades específicas de cada setor.

Outro grande nome no mercado de *ERP* é o *Oracle ERP Cloud* e é muito utilizado por empresas que precisam de soluções baseadas em nuvem. O *Walmart*, por exemplo, utiliza o sistema para integrar suas operações em todo o mundo, gerenciando inventários, cadeia de suprimentos, vendas e logística simultaneamente em tempo real. O Banco do Brasil também usa para gerir suas operações financeiras e administrativas em grande escala, otimizando suas funções internas e aumentando sua produtividade.

O *Microsoft Dynamics 365* é uma solução de *ERP* e *CRM* pertencente a *Microsoft*, e se destaca por sua capacidade de integrar diversos processos de negócios em uma única plataforma. Grandes empresas como a *Microsoft* e a *Toyota* fazem uso dele para gerenciar finanças, recursos humanos, vendas e serviços em uma estrutura ágil e integrada. Este sistema é vantajoso para empresas que já estão imersas no ecossistema *Microsoft*, garantindo uma fácil integração com outras ferramentas da empresa.

O *NetSuite ERP*, também pertence a *Oracle* e é uma solução baseada em nuvem, que permite a integração e a gestão de processos de negócios, sendo ideal para empresas em crescimento. A *Amazon* utiliza o *NetSuite* para gerenciar suas operações de varejo, controle de estoque, pedidos e cadeia de suprimentos. A flexibilidade da plataforma oferece uma solução escalável que pode crescer junto com a empresa.

O *Epicor ERP* é mais voltado para empresas de manufatura, distribuição, varejo e serviços. *Ford* e *Boeing*, por exemplo, utilizam esse sistema para otimizar suas operações de produção e logística em uma escala global.

A *Apple* utiliza sistemas *ERP* para gerenciar sua cadeia de suprimentos global, além das operações de fabricação, distribuição e vendas. A *ExxonMobil*, do setor de energia, também adota sistemas *ERP* para coordenar suas operações de exploração, produção, refino e distribuição de petróleo e gás. O *McDonald's*, utiliza o *ERP* para gerenciar suas operações de restaurantes, incluindo o controle de estoque, compras, vendas e recursos humanos em nível global.

4.2.5 Módulos *ERP*

O uso do *ERP* permite que essas organizações mantenham uma visão unificada e em tempo real de todos os seus processos, resultando em uma gestão mais eficiente e estratégica. A seguir veremos quais são seus módulos:

Figura 19 - Figura 4.9 - Módulos do Planejamento de Recursos Empresariais



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

O sistema ERP é composto por diferentes módulos que se integram para proporcionar uma gestão completa e estratégica dentro das organizações. O “Controle Financeiro” é responsável por registrar transações, acompanhar contas a pagar e receber, elaborar orçamentos, controlar custos, gerir ativos e gerar relatórios que apoiam a saúde financeira da empresa. O “Controle de Estoque” permite monitorar entradas e saídas de mercadorias, gerenciar a localização dos itens, automatizar reabastecimentos, oferecer rastreabilidade de produtos e realizar análises que evitam desperdícios, garantindo maior eficiência no atendimento da demanda. A “Emissão de Notas Fiscais e Boletos” assegura a conformidade fiscal, automatiza o cálculo de impostos, possibilita a criação de documentos personalizados e facilita o controle de contas a receber por meio da integração com instituições financeiras.

O “PDV Online” (Ponto de Venda) integra vendas e estoque em tempo real, processa pedidos com agilidade, registra o histórico de clientes e gera relatórios que contribuem para estratégias de *marketing* e programas de fidelização. Já o “WebDesk – Portal do Cliente” oferece acesso 24 horas a informações como pedidos e faturas, possibilita autosserviço, centraliza atendimentos e mantém integração direta, aumentando a autonomia e a confiança do consumidor. Os “Relatórios de Processos”

apresentam indicadores de produtividade, qualidade e *compliance*, permitindo a análise de desempenho, a identificação de falhas e a antecipação de tendências.

Outro recurso importante é a “Conciliação Bancária”, que automatiza a importação de extratos, confere transações, identifica discrepâncias e gera relatórios financeiros, garantindo maior precisão e segurança. Por fim, o “Cadastro de Clientes e Funcionários” organiza informações pessoais, históricos de compras, crédito e segmentação de clientes, além de armazenar dados trabalhistas, remuneração, desempenho e permissões de acesso dos colaboradores, contribuindo para uma gestão mais estruturada e eficiente.

4.2.6 Considerações Finais

Implementar um sistema *ERP* é uma forma estratégica em busca de otimizar seus processos, aumentar a eficiência e otimizar as decisões. Com a integração das áreas permite uma visão unificada e em tempo real de todas as operações contribuindo para a redução de custos, melhora a segurança e integridade dos dados, facilita as regulamentações fiscais, de estoque e contábeis.

5 PROJETO DE NAVEGAÇÃO E INTERAÇÃO

Essa disciplina foi ministrada no 4º semestre do curso e o objetivo estudar os princípios fundamentais e metodologias da Arquitetura da Informação e do *Design* da Interação com o usuário. A importância em definir um projeto de *software*, sua finalidade, escopo, público-alvo, elementos, tarefas e *layout*. São também estudados padrões de projeto e *frameworks* para auxiliar na criação de interfaces de acordo com às expectativas dos usuários e *UX*.

Durante a construção de um projeto digital é necessária a criação de *storyboards* e projetos que permitam visualizar a experiência do usuário. A elaboração das especificações funcionais detalhadas, desenvolvimento e comunicação do *design* detalhado são etapas importantes para o sucesso do projeto. É essencial avaliar ferramentas de prototipagem para assim escolher a abordagem mais eficiente para garantir a construção de um protótipo final.

Ao longo do semestre, os alunos passam por etapas de prototipagem e validação, garantindo que seus projetos sejam funcionais, acessíveis e alinhados às melhores práticas de *design* de interação.

Serão apresentados quatro trabalhos desenvolvidos ao longo do semestre, refletindo a aplicação prática dos conceitos abordados e demonstrando a evolução das habilidades na criação de soluções interativas e funcionais.

5.1 Projeto: Aplicativo Sorveteria

5.1.1 Definições

O aplicativo visa a experiência completa dos clientes da sorveteria tornando possível que eles tenham acesso aos produtos, utilizem cupons de descontos, realizem pedidos de forma prática e efetuem a compra de maneira fácil e eficiente. O *app* funciona como um canal de comunicação rápido e direto entre a sorveteria e seus clientes, proporcionando conveniência e interação.

O público-alvo do *app* é um público contemporâneo, que valoriza a qualidade, conforto e está aliado à tecnologia. São clientes que apreciam um bom produto e um ambiente agradável (tanto físico quanto digital) e que buscam praticidade de realizar pedidos via aplicativo, acompanhar promoções e interagir com a empresa por meio das redes sociais.

As principais funcionalidades se iniciam com: cardápio digital interativo, com apresentação detalhada dos sorvetes, incluindo descrições e sugestões; sistemas de pedidos e *delivery*; personalização do pedido: permite com que o usuário customize seu pedido com a escolha de sabores e combos; notificações e promoções: envio de ofertas personalizadas e alertas sobre novidades, novos sabores, eventos e descontos.

O *design* do aplicativo deve refletir uma identidade moderna, porém acolhedora, proporcionando uma navegação fluida e intuitiva, focadas na *UX*. A interface precisa ser acessível e funcional, garantindo que qualquer usuário possa realizar um pedido sem complicação e frustrações.

5.1.2 Objetivos

O desenvolvimento do aplicativo para sorveteria é modernizar a experiência do cliente, otimizar processos e impulsionar o crescimento do negócio, assim, foram estabelecidos objetivos estratégicos que abrangem tanto a *UX* quanto os resultados da empresa.

A personalização é importante pois permite que cada usuário receba recomendações e promoções com base em suas próprias preferências e que acesse seu histórico. Aliada às preferências de cada cliente, é possível promover novos produtos e ofertas especiais através de notificações e campanhas dentro do próprio aplicativo para manter os consumidores informados sobre novidades e vantagens exclusivas, e assim, impulsionar as vendas.

Em relação aos objetivos de negócio, o aplicativo é uma ferramenta para aumentar as vendas e a frequência de compras. Ao facilitar a realização de pedidos e pagamentos, há um incentivo para que o consumidor retorne com mais frequência, fidelizando clientes, oferecendo benefícios, fortalecendo a relação entre a marca e seu público.

5.1.3 Pesquisa de Público-Alvo

É fundamental a pesquisa de quais são as pessoas que o produto quer alcançar, e no desenvolvimento de um aplicativo, compreender as reais necessidades e o que o usuário quer são passos importantes para garantir uma experiência satisfatória. Esse processo envolve a análise detalhada de aspectos do comportamento do consumidor para garantir que as funcionalidades oferecidas pelo *app* atendam às demandas do público.

Essa pesquisa busca avaliar as funcionalidades oferecidas e os *feedbacks* dos usuários. Para isso, é essencial coletar opiniões e sugestões dos clientes através de testes de usabilidade, enquetes e análises de interações dentro do aplicativo. Além disso, compreender as preferências e comportamentos dos clientes são fatores importantes para a personalização da experiência. Ao analisar hábitos de consumo, padrões de compra e interações dos usuários, a empresa pode oferecer recomendações mais personalizadas, campanhas direcionadas e um serviço que atenda às expectativas do público.

Outro aspecto muito importante dessa pesquisa é a identificação do perfil demográfico e das necessidades específicas dos usuários e a partir da análise de fatores como idade, localização, estilo de vida e poder aquisitivo, torna-se possível segmentar o público e desenvolver soluções adaptadas a diferentes para cada tipo de perfil.

5.1.4 Funcionalidades

Entre os recursos essenciais, destacam-se o menu digital, a personalização de pedidos, os pagamentos seguros, o histórico de pedidos e a integração de cupons de desconto.

O menu digital, permite a exibição de todos os sabores e produtos disponíveis, acompanhados de descrições e seus valores. Essa funcionalidade facilita a navegação e auxilia o cliente na escolha do sorvete tornando a experiência de compra mais informativa e acessível. Além disso, o menu pode ser constantemente atualizado com novas opções e promoções, garantindo dinamismo ao *app*.

A personalização de pedidos permite que os usuários customizem seus pedidos de acordo com suas preferências escolhendo sabores e tamanhos, agregando valor ao serviço e atendendo diferentes perfis de consumidores, tornando a experiência mais interativa e personalizada.

Para garantir segurança e praticidade na finalização das compras, o aplicativo deve contar com meios de pagamentos seguros. A integração com *gateways* de pagamento confiáveis e variados, como cartões de crédito, débito e PIX, oferece mais opções ao cliente e aumenta a confiabilidade do sistema.

Outro recurso essencial é o histórico de pedidos, que permite aos clientes acessarem facilmente suas compras anteriores e realizarem novas compras com rapidez. Além disso, o histórico pode ser utilizado para oferecer sugestões personalizadas com base nos hábitos de consumo do usuário.

Por fim, a integração de cupons de desconto oferece promoções exclusivas por meio do aplicativo fortalece o relacionamento com os usuários, estimula novas compras e amplia a base de consumidores.

5.1.5 Design e Usabilidade

Para garantir que um aplicativo seja funcional e atrativo, é essencial investir em uma interface intuitiva, uma experiência visual envolvente e de desempenho rápido.

A interface deve ser projetada de forma clara e acessível, permitindo que qualquer usuário, independentemente de sua familiaridade com tecnologia, consiga navegar pelo aplicativo sem sentir-se frustrado e sem dificuldades. A organização dos elementos visuais e das funcionalidades precisa seguir um fluxo lógico, facilitando

ações como explorar o menu, personalizar pedidos e concluir pagamentos. Além disso, botões e ícones devem ser facilmente identificáveis, seguindo padrões e garantindo que todas as interações ocorram de maneira natural.

A experiência visual desempenha um papel essencial na atração e retenção dos usuários. O uso de imagens dos produtos contribui para despertar o interesse dos clientes. O *design* deve refletir a identidade da marca, utilizando cores, tipografias e elementos gráficos alinhados ao conceito da sorveteria.

Outro fator determinante para a experiência do usuário é o desempenho rápido do aplicativo e para garantir um funcionamento eficiente, é fundamental otimizar o código, reduzir tempos de carregamento e evitar falhas. Um aplicativo que apresenta lentidão ou erros pode gerar frustração e afastar os clientes.

5.1.6 Estratégias de Aquisição de Usuários, Retenção e Engajamento

Para alcançar um público amplo, manter os clientes ativos e incentivá-los a realizar novas compras, é fundamental utilizar recursos como: publicidade digital, notificações *push* e ofertas sazonais. Essas táticas, quando bem planejadas, fortalecem a presença digital da marca e aumentam a conversão de usuários.

A publicidade digital através de anúncios pagos em redes sociais como *Instagram*, *Facebook* e *TikTok*, a sorveteria pode divulgar o aplicativo, destacando seus diferenciais e incentivando a fazer o *download* do aplicativo.

Após a captação de usuários, é essencial garantir a retenção e o engajamento, e as notificações *push* são uma ótima opção através do envio de mensagens personalizadas informando sobre novos sabores, ofertas especiais e eventos, mantendo os clientes conectados ao aplicativo e estimulando o retorno. Essa estratégia permite uma comunicação direta e instantânea, porém, é importante equilibrar a frequência das notificações para evitar a sensação de excesso de mensagens e garantir uma experiência positiva.

Por último, as ofertas sazonais, ajustadas de acordo com a estação do ano ou datas especiais como promoções temáticas por exemplo, descontos em dias quentes de verão, sabores especiais para o inverno, comemorações como Dia das Crianças e Natal, aumentam a atratividade do aplicativo e incentivam novas compras.

5.1.7 Desempenho e Suporte ao Cliente

A performance do aplicativo e a qualidade do suporte ao cliente são fatores importantes para garantir a satisfação dos usuários e o sucesso da sorveteria no ambiente digital. Para assegurar uma experiência satisfatória é preciso de um atendimento eficiente, coleta de *feedback*, análise de dados, monitoramento de desempenho e inovação contínua. A implementação desses processos possibilita a resolução de problemas técnicos e a evolução constante do aplicativo.

Disponibilizar canais como chat em tempo real ou *e-mail* permite que os usuários tirem dúvidas, relatem problemas e recebam assistência. Um suporte eficiente melhora a percepção da marca e também reduz a taxa de insatisfação e abandono do aplicativo.

Para garantir uma gestão eficiente, a análise de dados é indispensável através do acompanhamento de métricas como número de *downloads*, tempo médio de uso, taxa de conversão e *feedback* dos usuários. A geração de relatórios regulares também é uma prática que avalia o impacto das campanhas de *marketing* e o desempenho das funcionalidades do aplicativo.

Atualizações frequentes são necessárias para eliminar problemas técnicos, garantindo a estabilidade e confiabilidade do aplicativo. A resolução ágil de erros evita frustrações e melhora a retenção dos usuários. A adoção de novas funcionalidades com base nas tendências do mercado e nas solicitações dos usuários permite que o *app* se mantenha atualizado e atraente.

5.1.8 Proteção de Dados e Transparência

Em um cenário digital é essencial adotar medidas rigorosas para proteger os dados pessoais e financeiros dos clientes, além de garantir conformidade com as regulamentações de privacidade. Práticas como segurança da informação, conformidade legal e uma política de privacidade clara são indispensáveis para o funcionamento do aplicativo.

A segurança das informações deve ser tratada como prioridade, visto que os usuários compartilham dados sensíveis, como informações de pagamento e detalhes pessoais, ao utilizar. A implementação de protocolos de segurança, como criptografia de ponta a ponta, autenticação em dois fatores e armazenamento seguro de dados,

reduz o risco de fraudes e acessos indevidos. Além disso, auditorias regulares e monitoramento contínuo ajudam a identificar vulnerabilidades e manter o sistema protegido contra ameaças cibernéticas.

Regulamentações como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil e o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia estabelecem diretrizes claras sobre a coleta, o armazenamento e o uso de informações dos usuários. Seguir essas normas apenas evita penalidades legais, e demonstra o compromisso da sorveteria com a privacidade e a proteção dos seus clientes.

5.2 Design do Aplicativo

As imagens a seguir foram criadas no *Canva* e referem-se às três primeiras telas do aplicativo, evidenciando a proposta de *design* e a organização visual da interface:

Figura 20 - 5.1 - Tela de Acesso, Tela de Login e Tela de Cadastro



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A construção “A.Doce” está no imperativo, fazendo uma espécie de convite explícito para adoçar momentos sem um apelo direto. A ideia de “adoçar” está implícita e transmite uma sensação suave. A escolha do nome remete a algo doce e ao mesmo tempo torna a marca acolhedora, visto que a palavra “doce” está ligada a sentimentos de prazer, afeto e aconchego.

O nome “A.Doce Sorveteria” transmite a sensação de algo leve e delicado, tal como o sorvete é, alinhando-se com o conceito de momentos especiais e prazerosos que a marca deseja proporcionar. Em vez de simplesmente falar sobre o produto, o nome cria uma sensação de antecipação e desejo, fazendo com que o

consumidor se imagine saboreando algo doce e encantador. Essas escolhas refletem o cuidado e a atenção da marca em criar uma experiência sensorial e emocional que vai além do simples consumo de um produto.

O logotipo, centralizado no espaço, é composto por um sorvete estilizado criado por formas geométricas simples, dentro de um círculo, que representa visualmente o produto da sorveteria, mas também transmite uma ideia de harmonia acompanhando o nome e o *slogan*. Entre os elementos gráficos, destaca-se o uso de pequenos brilhos ao lado do sorvete, que possuem uma função simbólica sugerindo frescor e a um toque de magia, como se cada sorvete da “A.Doce Sorveteria” fosse uma experiência única e encantadora. O *slogan* “Celebre Momentos Doces” sugere que a marca quer estar presente em momentos felizes dos clientes, criando uma experiência emocional além do produto e faz uma alusão com o doce do sorvete e com o próprio nome escolhido.

A escolha da tipografia reforça a proposta de aconchego da marca com a fonte arredondada transmite uma sensação de proximidade, tornando a comunicação mais acessível e convidativa. Essa tipografia é suave, orgânica e dialoga diretamente com o conceito de um produto que busca proporcionar prazer e conforto.

A paleta de cores está em tons suaves e pastéis no qual predominam o bege e o rosa complementados pelo marrom e verde-claro. Essas cores possuem um forte vínculo com o universo de doces e sobremesas, pois transmitem suavidade, calor e frescor.

O rosa é uma cor que transmite sensações de doçura e delicadeza, no contexto do *design* da sorveteria, ele remete ao sabor suave e ao prazer doce do sorvete. Além disso, o rosa é uma cor que atrai o olhar e transmite uma sensação de conforto.

Já o marrom faz alusão ao chocolate, um dos sabores mais populares e amados dos sorvetes e também a caldas. Essa cor transmite uma sensação de aconchego e calor, criando um contraste agradável com o rosa e conferindo um toque de sofisticação e riqueza ao *design*.

O verde-claro desempenha um papel fundamental na composição, equilibrando as outras cores mais quentes. Essa cor remete à frescor, ao gelado do sorvete, à natureza e à leveza, qualidades que são essenciais para um produto como o sorvete, que deve proporcionar uma sensação de frescor.

Por fim, a cor bege predominante, transmite sensações de suavidade, aconchego e delicadeza, atributos que são frequentemente associados à experiência de comer

uma sobremesa. No mundo digital, o bege pode ser uma escolha estratégica para transmitir a ideia de leveza e prazer sem recorrer a tonalidades mais intensas ou agressivas. O bege funciona como um fundo que destaca outros elementos do *design*, como imagens de sorvetes ou textos, sem competir visualmente, oferecendo uma base harmoniosa e agradável ao olhar.

Nos doces e sorvetes, o bege é uma cor que remete a sabores clássicos e delicados, como baunilha, caramelo e leite condensado, sabores que agradam a maioria dos consumidores.

Em termos psicológicos, o bege pode trazer sensações de conforto e bem-estar, criando um espaço digital onde o consumidor se sente à vontade para explorar os produtos oferecidos. Ao ser utilizado no *design* de uma sorveteria, ele reforça a ideia de que o prazer de saborear um sorvete é algo reconfortante e agradável, algo que traz satisfação de forma discreta, sem exageros.

A figura do meio segue a mesma identidade visual com cores suaves em tons pasteis. O logotipo está centralizado na parte superior reforçando a identidade da marca. O diferencial desta tela é o efeito gráfico com “pingos de sorvete derretendo” na cor rosa para reforçar a temática de sorvete.

O *layout* tem um *design* limpo, com elementos bem espaçados, proporcionando uma navegação intuitiva. As fontes escolhidas combinam um estilo arredondado e delicado, transmitindo suavidade. Há também um contraste entre as cores que garantem que os textos fiquem legíveis.

A estrutura da interface conta com o título acima em: “Faça aqui o seu pedido”, está em destaque no centro com o intuito de incentivar o usuário a realizar o *login* para escolher a compra. Os campos “*E-mail* e Senha”, estão em destaque em um campo com os cantos arredondados cinza claro para maior legibilidade e com itens representativos como o boneco do perfil e o cadeado. Há um *checkbox* “Lembrar-me” para deixar salvo os dados do usuário e facilitar quando acessar novamente, e o *link* “Esqueci a senha” para a recuperação de senha. O botão “Entrar”, tem um também pessoa um *design* arredondado para combinar com a fonte e a cor de destaque é rosa para deixar mais em evidência e auxiliar na navegação, ainda mantendo a harmonia com a identidade visual. Na parte inferior, há um texto convidativo: “Não tem uma conta? Criar uma conta”, incentivando novos cadastros.

A figura da direita é caso o usuário ainda não possua um cadastro. Sua interface na parte superior conta com a frase “Crie sua conta” em uma fonte bege que em

contraste com o rosa facilita o propósito. Assim como na tela de *login*, há um efeito gráfico de "pingos de sorvete derretendo" e um ícone de menu hambúrguer (três linhas horizontais no canto superior direito) que sugere a presença de um menu com opções extras para a navegação. Na parte central temos a área de cadastro com um formulário para a criação da conta composto pelos campos: *E-mail*, Nome Completo, Senha, Confirmar Senha. Todos os campos possuem também um fundo acinzentado e bordas arredondadas e os campos de senha com um ícone para esconder ou mostrar o que foi digitado. O botão "Criar conta", está centralizado, grande e destacado para facilitar a interação do usuário. O logotipo da sorveteria está presente no rodapé reforçando a identidade a marca.

Foram utilizados diferentes elementos visuais e tipográficos na construção dos designs acima e nos próximos apresentados. As fontes aplicadas incluem: *Canva Sans*, *Nunito Bold*, *Montserrat*, *Greeneth Diagonal*, *Open Sans* e *Gotham*, proporcionando uma combinação equilibrada entre modernidade, legibilidade e estilo. Quanto à paleta de cores, foi escolhida uma seleção suave e harmônica para garantir uma comunicação visual agradável e coerente com o propósito. As cores utilizadas foram: #f5b3ac (um tom suave de rosa salmão, utilizado para dar destaque emocional e leveza), #abddd3 (verde claro e refrescante, transmitindo equilíbrio e calma), #fff7ea (bege claro, ideal como fundo neutro e acolhedor), #a65e53 (marrom avermelhado, que adiciona contraste e profundidade), e #e8e8e8 (cinza claro, usado para dar suavidade e neutralidade ao conjunto). Esses elementos, combinados, resultaram em uma composição visual atrativa, funcional e empática.

As próximas telas a seguir são referentes às telas de recuperação de senha, promocionais e dos produtos:

Figura 21 - 5.2 - Tela de Recuperação de Senha, Promoção, e Sabores



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A figura da esquerda segue com as cores das telas anteriores e sua interface na parte superior conta com a frase “Ops! Esqueci a senha” na mesma fonte bege no fundo rosa para mostrar ao usuário em qual momento ele está do aplicativo. O campo acinzentado para o usuário inserir o *Email* seguindo de um campo “Criar nova senha” para que um *link* seja enviado ao e-mail para redefinir a sua senha e poder fazer o acesso. O logotipo da sorveteria continua na parte inferior para reforçar a identidade da marca.

A figura ao meio possui um estilo diferente dos demais para chamar a atenção do usuário. Os balões na parte superior e inferior carregam a cor verde clara e rosa com sombreamento em preto para “saltar” aos olhos do usuário. O fundo desta tela conta com desenhos de sorvetes em transparência. No canto inferior o cupom vem em destaque com um campo em rosa maior que os outros até então com o cupom em destaque para que o usuário não tenha dúvidas de como conseguir aproveitar a promoção de verão que é a entrega grátis.

A figura à direita retoma o *layout* das anteriores, porém agora com as partes em rosa um pouco menores para que seja possível adicionar mais elementos na parte bege. Na parte superior está o efeito gráfico com “pingos de sorvete derretendo”, o logotipo um pouco menos e não mais em evidência, o menu como citado na figura à esquerda e uma seta para a esquerda no qual o usuário pode optar por retornar uma tela. Logo abaixo temos os campos “Sabores”, “Combos”, “Tamanhos” e “Pedido” com

uma barra em marrom escuro e, ao clicar em um desses campos, uma barra menor em verde mostra qual a opção na qual o usuário está. Esta tela é escolhida é a de “Sabores” na qual conta com a lista de sorvetes disponíveis no cardápio. Também em destaque estão duas fotos reais de sorvetes na casquinha, um sorvete mais amarelado e outro esverdeado na casquinha marrom claro, para combinarem com a paleta de cores do aplicativo.

A seguir, as telas são referentes aos produtos e aos pedidos:

Figura 22 - 5.3 - Tela Sabores, Tela Tamanhos, Tela Pedido



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

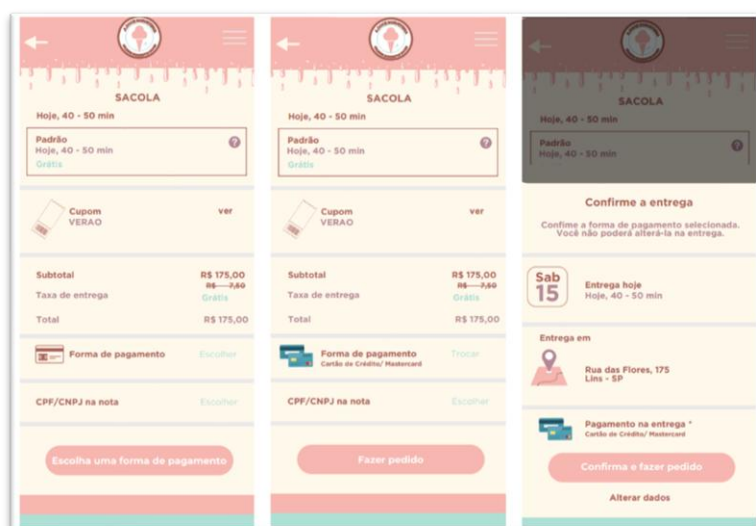
A figura à esquerda é referente aos combos de sorvete, semelhante a tela anterior com os mesmos elementos, porém agora na aba “Combos” temos a imagem acima de um sorvete de creme um de chocolate no copinho, três casquinhas em tons bege, rosa, marrom verde, e outro copinho com sorvetes na com creme e amarelo claro. Todas as cores escolhidas fazem parte da paleta usadas até então, algumas mais vibrantes para chamar a atenção do usuário para o produto.

A figura do meio segue o mesmo padrão de *layout*, agora na opção “Tamanhos” em ação, com uma frase na parte superior “A.doce seu dia com nosso *delivery*”, que faz um trocadilho com o nome da sorveteria e convida o usuário a fazer a compra de um produto e ainda ter a comodidade de receber o pedido em casa através do *delivery*. No centro da tela temos os tamanhos dos potes de sorvete com uma fonte em destaque e a descrição de cada opção logo abaixo com uma fonte menor. Na parte inferior temos uma figura da silhueta em linhas finas de um motociclista para contextualizar o *delivery*, suas cores são um degradê de verde ao rosa, de maneira delicada e que combina com o restante da arte.

Na figura à direita, temos a opção “Pedido” selecionada e nela contém os textos em destaque em verde com “Escolha o tamanho”, “Escolha os sabores” e “Alguma observação 0/140)”, e novamente aparecem os tamanhos dos potes de sorvete, os valores, a descrição, os sabores disponíveis. Na frente de todas as opções tem um campo para clicar e escolher a opção. Na parte inferior um ícone que remete a um texto com um campo para escrever alguma observação com a capacidade de até 140 caracteres. Por fim, um campo em rosa escrito “Continuar”.

Os métodos de pedido e pagamento foram baseados em aplicativos já conhecidos e suas funcionalidades como vemos a seguir:

Figura 23 - 5.4 - Tela Pagamento, Tela Pedido, Tela Confirma e Fazer Pedido



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A figura à esquerda segue o mesmo padrão de layout das outras telas, agora na opção após feito o pedido. O título “Sacola” na parte superior seguido pelo “Hoje, 40-50 min” para mostrar que a entrega será feita no dia e no tempo entre 40 e 50 minutos. Seguindo com o campo de entregar “Padrão”, novamente com o tempo estimado e o método de entrega “Grátis” e a cor verde. No canto direito tem um ícone de ponto de interrogação, caso o usuário tenha alguma dúvida e o leva para outra tela. O campo seguinte está separado por uma linha cinza para delimitar que começou um novo campo, no caso, o campo do cupom “VERAO” inserido com um ícone gráfico à direita e a esquerda a opção “ver” e confirmar qual o cupom do momento. O próximo campo é o “Subtotal” (à esquerda) do pedido com o valor (à direita), logo abaixo, a “Taxa de entrega” (à esquerda) com o valor (à direita) subscrito, pois com o cupom aplicado a entrega se torna gratuita. Por fim, o total (à esquerda) e o valor (à direita). A próxima opção é a “Forma de Pagamento” (à esquerda) com um ícone de um cartão de crédito

e à direita o *link* “Escolher” em verde para o usuário selecionar o método de pagamento. A opção de inserir o CPF e o CNPJ na nota segue o mesmo padrão. Por fim, o botão “Escolha uma forma de pagamento”, para confirmar.

A figura do meio segue a mesma definição anterior, porém com a opção de pagamento escolhida e a figura do cartão de crédito.

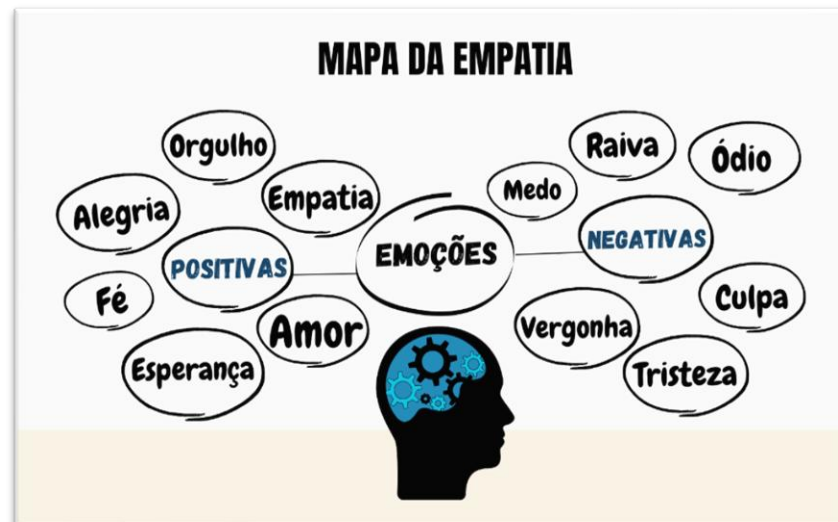
Por fim, a figura à direita, traz a parte superior com uma transparência escura para evidenciar as partes central e inferior. O destaque inicia com a frase “Confirme a entrega” em destaque e em rosa seguido pela frase “Confirme a forma de pagamento selecionada. Você não poderá alterá-la na entrega”. O próximo bloco traz uma imagem gráfica do dia da semana e do dia do mês com a confirmação da frase “Entrega hoje” e “Hoje, 40 - 50 min”, para reforçar o prazo de entrega. Abaixo tem o local de entrega com o endereço e o ícone de localização. Por fim, o ícone de pagamento e a opção. O campo para confirmar e fazer o pedido está em destaque em cantos arredondados e com o fundo rosa, e abaixo a opção para “Alterar dados”.

5.2 Projeto: Mapa da Empatia

O Mapa da empatia é uma ferramenta visual utilizada para entender e analisar as necessidades, desejos, perspectivas, comportamentos e sentimentos de um público-alvo. Ele ajuda a visualizar como os clientes pensam, sentem e agem, facilitando a criação de soluções mais alinhadas com suas expectativas.

Como dito anteriormente nos outros trabalhos, a experiência do usuário (UX) é um dos pilares mais importantes no desenvolvimento de sistemas, aplicativos e de *websites*. Durante a busca pela criação de interfaces que sejam agradáveis, usar ferramentas como o mapa da empatia é essencial, pois, uma ferramenta visual como essa, ajuda a entender o usuário, seus desejos, comportamentos e sentimentos como na figura abaixo:

Figura 24 - 5.5 - Mapa da Empatia



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

O Mapa da Empatia se baseia em seis áreas principais: o que o usuário vê, ouve, pensa, sente, fala e faz. Cada uma dessas áreas oferece uma visão global do usuário, permitindo que os *designers* e desenvolvedores se coloquem no lugar do público-alvo e compreendam suas necessidades de maneira mais completa. Permite também otimizar a arquitetura da informação e a interface atendendo às demandas funcionais, a navegação satisfatória, engajamento e fidelização. A personalização da experiência do usuário é um diferencial, pois, cada um possui necessidades específicas e se comportam de maneiras distintas que dependem de fatores como a idade, familiaridade com tecnologia, escolaridade, necessidades especiais, entre outros. É possível segmentar o público e criar soluções de navegação que irão atender de forma

mais precisa desses perfis, proporcionando uma experiência única para cada grupo de usuários.

5.2.1 Componentes

Ao utilizar o mapa, há uma abordagem mais colaborativa entre a equipe de *designers*, desenvolvedores e *marketing*, pois ao compreender melhor as perspectivas do usuário, os envolvidos no processo de criação podem alinhar suas estratégias e garantir que o produto final seja eficaz em funcionalidade e em agradabilidade. Abaixo, veremos quais são os componentes que são avaliados e quais dados são levantados para a construção do mapa:

Figura 25 - 5.6 - Componentes do Mapa da Empatia



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.2.1.1 O que o cliente vê?

Esse componente foca na percepção visual do usuário durante a interação com *sites*, lojas, produtos, mercados, redes sociais, aplicativos, ou seja, o ambiente ao redor do cliente é papel fundamental em como o usuário percebe, interage e toma decisão sobre suas compras ou ações, por isso, entender o ambiente do usuário é importante para criar experiências que irão atender às expectativas do cliente.

Ao considerar o que está ao redor do cliente podemos considerar o espaço das lojas físicas, o ambiente com corredores, prateleiras, a organização do espaço, a interação com vendedores e caixas, o cheiro, o som ambiente, ruídos, e nas plataformas digitais, como é a interface, o *layout*, tipografia, as cores, *design* e a forma como as informações estão organizadas e acessíveis.

No meio digital a pergunta é: o usuário consegue encontrar de maneira fácil o que procura? Se a estrutura do *site* ou do aplicativo não for intuitiva o usuário pode se perder e desistir da compra, aumentando o risco de abandono. Como em um ambiente físico, se a disposição dos produtos está bagunçada, fora de ordem, se existe poluição visual ou sonora, se o produto está com preços diferentes ou sem opções de tamanho ou cores, se o momento do pagamento é complicado ou ineficiente, todos esses fatores interferem na experiência do usuário. É preciso ter percepção do que o cliente vê diariamente em mercados, lojas e na web por estar constantemente exposto a produtos, serviços e publicidade, como esses elementos são apresentados? Como é a disposição das mercadorias? Como são as imagens e descrições? Qual promoção compensa? Como são os anúncios? Todos esses fatores influenciam na decisão de compra.

Há também fatores como a presença da concorrência próxima do cliente, seja em lojas físicas ou em *sites* e redes sociais constantemente impactam sua escolha, pois ele pode comparar opções, preços e produtos. Importante também lembrar que, nos dias atuais existe a influência de influenciadores digitais, e muitos usuários são levados a concordar com opiniões e recomendações de influenciadores, postagens patrocinadas, resenhas, comentários, influenciando diretamente na decisão de compra.

5.2.1.2 O que o cliente ouve?

Quais são as opiniões e recomendações que ele recebe? O que os amigos, familiares ou colegas estão dizendo sobre produtos e serviços similares? Ele ouve algum *feedback*? Esse componente explora as fontes de informação e influência auditiva para o cliente, o que ele escuta de amigos, familiares, colegas e influenciadores.

As fontes de informação e influências do usuário desempenham um papel significativo no contexto de produtos e serviços. Como dito no item anterior, as informações visuais como anúncios, imagens e *layouts* são fundamentais com a interação do serviço, porém, o que o cliente escuta tem um profundo impacto em como ele toma decisões. As opiniões e recomendações que ele recebe de amigos, familiares, colegas e influenciadores são elementos chave que influenciam não apenas suas escolhas, mas também seu comportamento.

O ser humano tende a confiar em pessoas próximas que compartilham experiências pessoais e conhecimentos adquiridos. Por exemplo, quando um amigo ou membro da família recomenda algo, a tendência é o cliente valorizar essa opinião. Essas recomendações podem ser tanto positivas quanto negativas e têm o poder de influenciar a percepção do consumidor sobre um produto ou serviço. Esse *feedback* auditivo pode influenciar diretamente a decisão do usuário fazendo com que ele desista de uma compra ou não procure por outras opiniões para ter certeza sobre a informação.

O *feedback* de influenciadores também tem se tornado uma fonte auditiva poderosa, especialmente em plataformas digitais como redes sociais. Aqueles influenciadores com seguidores assíduos, têm a capacidade de moldar a opinião de seus seguidores, seja por meio de resenhas de produtos, tutoriais ou simplesmente compartilhando suas experiências pessoais com diferentes marcas. É necessário lembrar que, muitos desses influenciadores recebem os produtos por meio de presentes, permutas e muitas vezes cobram para falar sobre o produto, criando a dúvida de se a sua opinião é realmente sincera ou se é apenas um roteiro combinado, o problema é que, as opiniões dessas figuras públicas, frequentemente vistas como especialistas ou modelos, podem ser mais persuasivas do que aquelas oferecidas por marcas diretamente.

Essas fontes externas de informação podem mudar totalmente a experiência do cliente. As recomendações de pessoas próximas ou de figuras públicas que ele admira ajudam a moldar suas expectativas e decisões, muitas vezes mais do que qualquer outra forma de publicidade, como era usa dito antigamente, é a propaganda “boca a boca”, esse termo refere-se a uma comunicação informal na qual as opiniões eram passadas de pessoa em pessoa.

5.2.1.3 O que o cliente pensa e sente?

A experiência do cliente ao adquirir um produto, serviço ou ambiente digital não apenas está ligada a interface, mas sim aos seus pensamentos e emoções, que são importantes na forma como ele avalia a experiência. É importante compreender o que o cliente pensa e sente, e assim oferecer soluções mais alinhadas e compatíveis com às suas necessidades. Esse componente analisa suas preocupações, desejos, medos e inspirações, elementos esses que influenciam seu comportamento e decisão de uso.

Uma das análises são as preocupações e desafios enfrentados pelo cliente. No ambiente digital muitos usuários podem sentir dificuldades em navegar pelo *site* ou aplicativo por conta de interfaces difíceis, ou o carregamento lento ou faltas de informações. Essas são frustrações que podem levar o abandono da plataforma e realizar a compra em algum concorrente. No caso do ambiente físico, a falta de atendimento, preços altos, dificuldades de acessos, afetam a experiência do consumidor. Assim, ao entender essas dificuldades, as empresas podem otimizar seus produtos e serviços para reduzir pontos de atrito e melhorar a experiência do usuário.

Além disso é essencial identificar o que o cliente realmente deseja alcançar. O usuário possui um objetivo ao interagir com um sistema ou ambiente, seja um produto, realizar uma compra segura, obter uma informação específica ou simplesmente ter uma experiência agradável. Quando esses objetivos são atendidos com facilidade, o usuário sente-se satisfeito e tende a retornar, reforçando sua fidelização com a marca. No entanto, se o produto ou serviço não atende às suas expectativas, ele pode buscar alternativas concorrentes, resultando na perda de oportunidades de negócio.

Os medos e inseguranças do cliente em ambientes digitais, preocupações com privacidade e segurança de dados são comuns, especialmente em transações financeiras ou quando compartilham informações pessoais. O medo de ser enganado por informações falsas, de sofrer fraudes ou de ter uma experiência frustrante são barreiras que podem impedir a compra do usuário. No ambiente físico, inseguranças podem surgir em relação à qualidade do produto, ao atendimento recebido ou ao valor percebido em relação ao preço pago. Para minimizar essas preocupações, as empresas devem investir em transparência, suporte ao cliente e estratégias que transmitam confiança ao usuário.

5.2.1.4 O que o cliente fala e faz?

A forma como um cliente se comunica e age em público revela muito sobre sua percepção, suas necessidades e suas expectativas em relação a produtos e serviços. É necessário analisar seu comportamento e sua comunicação, entender suas preferências e suas dores, permitindo que empresas e desenvolvedores aprimorem suas ofertas para atender de maneira mais eficaz às demandas do consumidor. A comunicação do cliente pode ocorrer de diversas formas, seja por meio de *feedback*

diretos, avaliações e opiniões, ou por meio de suas ações, como interações com marcas, compras e recomendações.

É fundamental observar como o cliente se comunica durante uma interação com um produto ou serviço, como ele expressa suas opiniões, como em comentários em redes sociais, avaliações em *sites* de *e-commerce*, reclamações em plataformas de atendimento ao consumidor ou mesmo em conversas com amigos e familiares como dito nos tópicos anteriores.

É também necessário analisar o que o cliente fala sobre suas necessidades e problemas. Não apenas sobre a qualidade do produto, mas também sobre a experiência de compra, o suporte oferecido ou a facilidade de uso. Se muitos clientes reclamam sobre a dificuldade de encontrar um determinado produto em um *site*, por exemplo, isso indicar a necessidade de ajustes na navegação e na usabilidade da plataforma.

5.2.1.5 Dores e ganhos

As dores referem-se aos problemas, frustrações e dificuldades enfrentadas durante essa interação, como interfaces confusas, tempo de carregamento lento ou falhas no atendimento. Como já dito, esses obstáculos geram insatisfação e podem levar o usuário a buscar alternativas mais eficientes.

Por outro lado, os ganhos representam os benefícios e satisfações obtidos ao utilizar um site ou aplicação. Experiências intuitivas, navegação fluida, rapidez no carregamento e um atendimento eficiente. Isso também se aplica ao ambiente físico bem estruturado, organizado, com reposição de estoque, com bons serviços de atendimento e formas de pagamento. Quanto mais uma solução reduz as dores e potencializa os ganhos, maior a probabilidade de fidelização do consumidor, tornando a experiência positiva e satisfatória.

5.2.1.6 Criação

A criação do Mapa de Empatia é um processo estratégico para compreender melhor o comportamento e as necessidades do usuário. Esse processo ocorre em quatro etapas principais: coleta de dados, mapeamento, análise e aplicação.

A primeira etapa de coletar dados, envolve a obtenção de informações por meio de pesquisas, entrevistas, observações, questionários, *feedback* diretos e análises do comportamento do consumidor em ambientes físicos ou digitais.

Logo após temos o mapeamento, que consiste no preenchimento com os *insights* coletados, organizando as informações em categorias, como o que o usuário pensa e sente, o que vê, ouve, fala e faz. O objetivo é estruturar os dados de forma clara para facilitar a interpretação e a identificação de padrões. Seguido pela análise, onde são identificados padrões, pontos problemáticos e oportunidades de melhoria. Esse é o momento para entender as dores do usuário e os problemas no produto ou serviço.

Por fim, a aplicação das descobertas permite que as informações coletadas orientem o desenvolvimento de produtos, serviços e estratégias de *marketing*. Baseado nos *insights* obtidos, as empresas podem realizar ajustes na interface de um *site*, aprimorar a comunicação com o cliente ou redesenhar processos para atender melhor às necessidades do público.

5.2.1.7 Benefícios

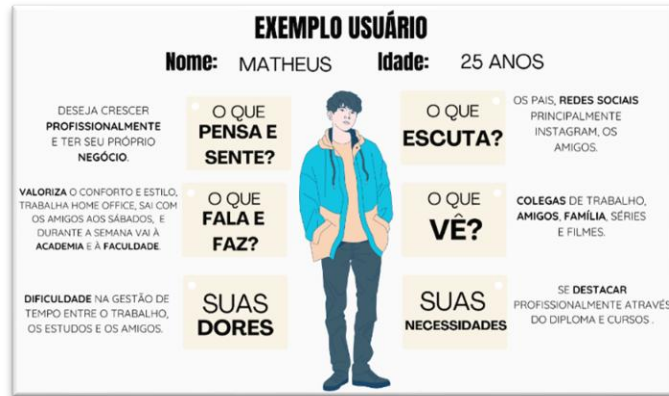
Um dos principais benefícios é proporcionar maior compreensão sobre a visão do usuário, facilitando a identificação de suas necessidades, desejos e dificuldades, resultando em soluções mais eficazes. Além disso, o mapa contribui para um *design* centrado no usuário, ajudando a criar produtos e experiências alinhadas com as expectativas do público. Por fim, a comunicação eficaz, pois o Mapa de Empatia melhora o alinhamento entre equipes de *design*, *marketing* e desenvolvimento. Com uma visão clara do usuário, as decisões se tornam mais assertivas, garantindo que todos trabalhem com um objetivo comum: atender melhor às necessidades do cliente.

5.2.2 Exemplos

A figura abaixo representa o Mapa da Empatia de Matheus, um jovem de 25 anos que busca crescimento profissional e sonha em ter seu próprio negócio. Através da ferramenta, é possível entender suas motivações, comportamentos e desafios do dia a dia. Ele é influenciado por pessoas próximas e pelas redes sociais, vive uma rotina agitada entre trabalho, estudos e vida social, e valoriza conforto, estilo e desenvolvimento pessoal. No entanto, enfrenta dificuldades na gestão de tempo, o

que impacta sua produtividade e bem-estar. Suas necessidades estão voltadas para a conquista de espaço no mercado de trabalho, destacando-se por meio da qualificação e experiências significativas. A partir dessas descrições, a marca consegue personalizar o produto, atendimento, e abordagem que sejam atrativas para suprir suas expectativas:

Figura 26 - 5.7 - Exemplo Usuário



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A imagem a seguir ilustra o Mapa da Empatia voltado para o usuário de uma cadeira *gamer*, destacando percepções e experiências relacionadas ao uso do produto. O foco principal está no conforto, na funcionalidade e no custo-benefício. O usuário observa o *design* e os ajustes da cadeira, escuta opiniões de outros consumidores, e compartilha suas impressões ao utilizá-la para jogos ou trabalho. Apesar do apelo visual e funcional, existem dores como desconforto ou problemas estruturais que comprometem a experiência. As necessidades estão centradas em conforto ergonômico, durabilidade e utilidade, aliados a um visual atrativo que combine com o ambiente:

Figura 27 - 5.8 - Exemplo Cadeira Gamer



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Esta próxima figura representa o Mapa da Empatia aplicado à experiência do cliente em uma loja de roupas. O mapa revela as emoções e percepções envolvidas no processo de compra, como satisfação ou frustração ao encontrar (ou não) o que procura. O cliente observa o ambiente da loja, os produtos expostos e promoções, enquanto é influenciado por músicas, conversas e anúncios. Ele compartilha opiniões, faz recomendações e retorna quando a experiência é positiva. Entre as dores, estão a limitação de tamanhos, preços elevados e atendimento deficiente. Já as necessidades giram em torno de variedade, bom atendimento e ofertas que atendam às suas expectativas:

Figura 28 - 5.9 - Exemplo Loja de Roupas



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.2.3 Conclusão

O Mapa da Empatia é uma ferramenta essencial para qualquer organização que busca se conectar genuinamente com seu público. Ao promover uma cultura de empatia, as empresas podem não apenas desenvolver produtos e serviços mais relevantes, mas também construir relacionamentos mais fortes com seus clientes. O resultado é uma vantagem competitiva sustentável e uma base sólida para o crescimento a longo prazo.

5.3 Projeto: Leis UX

As leis de *UX* (*User Experience*) são princípios baseados em estudos de psicologia, comportamento humano e *design*, que orientam a criação de interfaces mais funcionais, intuitivas e agradáveis para o usuário. Elas ajudam os *designers* e os desenvolvedores a entenderem melhor como os usuários pensam, se comportam e interagem com os sistemas, possibilitando a construção de experiências digitais mais eficazes.

Ao longo dos anos, diversas leis e efeitos foram identificados e aplicados no desenvolvimento de produtos digitais. Neste trabalho o foco foi direcionado à lei e princípios: Lei de *Parkinson*, que trata da relação entre tempo disponível e produtividade; Princípio de Pareto (80/20), que mostra como uma pequena parte dos elementos pode gerar a maior parte dos resultados; e os Princípios da Gestalt, que explicam como os usuários percebem e organizam elementos visuais.

5.3.1 Lei de Parkinson

A Lei de Parkinson é a ideia de que o trabalho se estenderá para preencher o tempo determinado para a sua conclusão. Pode entrar em cena quando nos desdobramos para cumprir prazos de trabalho ou quando gerimos projetos. Por exemplo, quando alguém recebe um prazo de duas semanas para concluir uma proposta de projeto. Talvez a pessoa sinta alívio ao saber que dispõe de muito tempo, no entanto, o prazo distante pode levar a demorar mais do que o necessário para concluir a tarefa, ou então adia e a termina pouco antes do prazo final. A figura abaixo ilustra como é a Lei de Parkinson:

Figura 29 - 5.10 - Lei de Parkinson



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Foi Cyril Northcote Parkinson, historiador naval britânico, quem formulou a Lei de Parkinson em um ensaio satírico publicado na revista *The Economist* em 1955. Mais tarde, ele aprofundou essa ideia no livro: “A Lei de Parkinson: À Procura Do Progresso”. No ensaio, ele conta a história de uma mulher que tem o dia inteiro para realizar uma tarefa simples: enviar um cartão-postal. Apesar de ser uma tarefa rápida, com o tempo disponível, ela acaba gastando uma hora procurando o cartão, meia hora procurando os óculos, 90 minutos escrevendo a mensagem, e assim por diante, até que sua tarefa ocupa o dia inteiro. Esse exemplo ilustra a ideia central da Lei de Parkinson, o trabalho tende a se expandir para preencher o tempo que lhe é atribuído.

É possível usar estratégias específicas para superar a Lei de Parkinson e aproveitar melhor o tempo. Quando você impedir que o seu trabalho se estenda para preencher o tempo disponível, poderá terminar as suas tarefas mais depressa e usar o tempo que lhe resta para relaxar ou passar a outras tarefas.

Quando se planeja estrategicamente o trabalho de antemão, é menos provável que se procrastine e mais provável que se trabalhe de forma eficiente. A criação de um plano pode ajudar você a gerir o tempo, avaliar a duração das tarefas e planejá-las de maneira correspondente. O seu plano deve descrever o seguinte: suas metas *SMART* (Específico, Mensurável, Atingível, Relevante e Temporalmente Definido); a sua lista de tarefas e ações; o tempo que levará para a conclusão das tarefas; os recursos de que você precisará e as datas específicas em que você verificará o progresso.

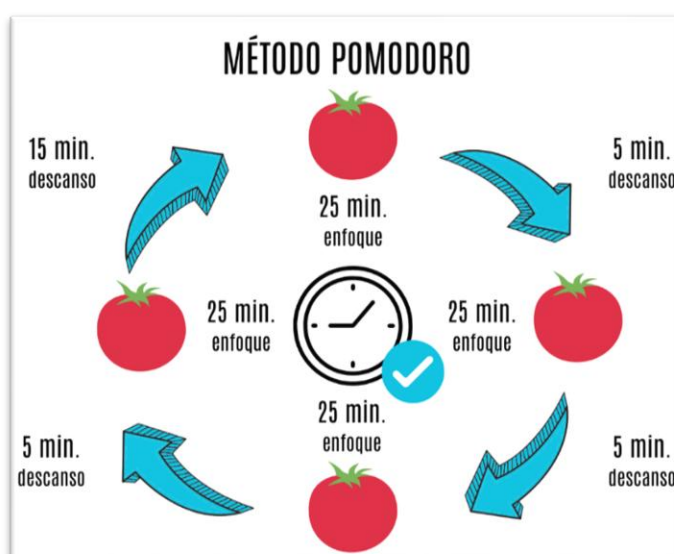
O primeiro passo para superar a Lei de *Parkinson* é impor prazos a si mesmo. Em vez de pensar “Quanto tempo tenho?”, comece a pensar no tempo de que precisa de fato para cada tarefa e estabeleça os seus próprios prazos de acordo com isso. Para entender o tempo que você de fato precisa para uma tarefa, primeiro: entenda os requisitos do projeto, ter a noção do que lhe é exigido para determinar quanto tempo necessita para a criação de uma lista com todas as subtarefas; priorize as atividades e tarefas de forma correspondente, assim que tiver uma lista de requisitos do projeto, priorizar as tarefas e determinar quais delas são mais importantes e/ou complexas. Colocar no topo da sua lista as tarefas que demandam mais tempo e falar com a equipe no início do projeto pode poupar tempo mais tarde. Fazer estimativas de tempo, compreensão dos participantes, dos requisitos e das condições do projeto.

Outra estratégia é experimentar a técnica de *Timeboxing* que pode ajudar a combater a procrastinação, recuperar a produtividade perdida e concentrar-se no

trabalho que importa. A técnica de *Timeboxing* é uma abordagem de gestão de tempo onde uma tarefa ou atividade é limitada a um período de tempo fixo e pré-determinado. Ao final desse tempo, a tarefa é interrompida, independentemente de estar concluída ou não, o que ajuda a aumentar a produtividade, evitar a procrastinação e manter o foco.

O Método Pomodoro é parecido com a técnica de *Timeboxing*, e consiste em sessões de trabalho focado com frequentes pausas curtas. Isto tem por objetivo aumentar a sua produtividade e, ao mesmo tempo, reduzir a fadiga mental. Esta técnica usa sessões de trabalho de 25 minutos e pausas de cinco minutos para maximizar o foco. São cinco etapas da gestão do tempo: criar uma lista de tarefas por ordem de importância; ajustar um temporizador para 25 minutos; trabalhar numa tarefa pelo tempo estabelecido; fazer uma pausa de cinco minutos e depois de quatro pomodoros, fazer uma pausa de 15 a 30 minutos como ilustrada na imagem abaixo:

Figura 30 - 5.11 -Método Pomodoro



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

O uso de uma ferramenta de gestão de tarefas é uma ótima forma de organizar o seu dia de trabalho, programar prazos pessoais e garantir que se tenha tempo suficiente para gerir as prioridades. Se terminar as tarefas antes do prazo, você poderá usar o tempo extra para adiantar trabalho ou tirar uma pausa. A meta é ser mais eficiente, e não trabalhar exageradamente.

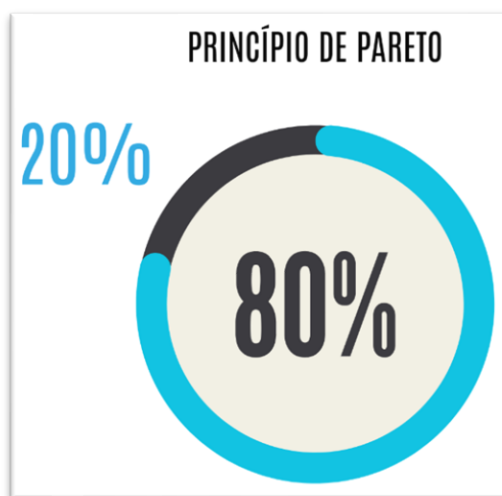
Em *UX*, quando se tem muito tempo de sobra no desenvolvimento de um produto, membros da equipe podem criar funcionalidades excessivas ou *designs* complexos, sobrecarregando a interface e dificultando a experiência do usuário. No planejamento

longos prazos podem levar a ajustes desnecessários e mudanças excessivas, atrasando o lançamento e aumentando os custos, sem melhorar a experiência do usuário; a prototipagem e testes, com tempo demais para testar, os *designers* podem focar em detalhes secundários, prejudicando a agilidade e a eficácia do processo de *design*.

5.3.2 Princípio de Pareto

O economista italiano Vilfredo Pareto estava interessado em estudar a distribuição de riqueza e renda na Itália e ao analisar os dados, ele descobriu que na Itália e outros vários países, uma proporção muito pequena da população possui a maior parte da riqueza, ele observou que cerca de 20% da população controlava 80% da riqueza. Essa descoberta levou Pareto a formular a ideia de que, em muitos sistemas, uma pequena quantidade de causas ou elementos tende a gerar a maior parte dos efeitos ou resultados como na imagem a seguir:

Figura 31 - 5.12 - Princípio de Pareto



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

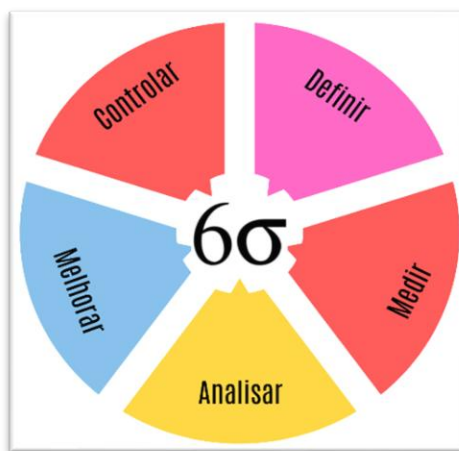
O princípio de Pareto afirma que, para muitos trabalhos, 80% dos resultados resultam de 20% das causas, ou seja, uma parte pequena das causas tem um efeito grande. Por exemplo, um gerente de uma empresa de comércio eletrônico analisa as 100 reclamações mais recentes que foram enviadas para o SAC e percebe que a maioria se refere ao recebimento de produtos danificados. Em seguida, a equipe calcula a quantidade de reembolsos devidos pelos produtos danificados e descobre que 80% deles são referentes a esse problema. A empresa quer evitar os reembolsos por produtos danificados, e por isso o gerente torna este problema uma prioridade

para encontrar soluções. A equipe decide melhorar as embalagens para proteger os produtos durante o envio, o que soluciona o problema do recebimento de produtos danificados pelos clientes.

Desta maneira, para causar o maior impacto, identificar as tarefas mais importantes para a equipe e concentrar-se nelas durante a jornada de trabalho. Essas tarefas podem ser de simples execução, mas podem causar um grande impacto no resto da equipe ao dar fluidez aos processos.

A análise e o diagrama de Pareto são ferramentas-chave, utilizadas na metodologia *Six Sigma* de controle de qualidade. Ela é baseada em dados e estatísticas, e utiliza o método *DMAIC* (Definir, Mensurar, Analisar, Incrementar, Controlar). No contexto do *Six Sigma*, o Diagrama de Pareto é utilizado para visualizar os dados e identificar prioridades. A figura abaixo mostra como o diagrama permite que a equipe se concentre nos principais problemas que mais impactam o processo, em vez de tentar resolver todos de uma vez:

Figura 32 - 5.13 - Six Sigma



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Uma interpretação comum, mas equivocada, do princípio de Pareto é que com 20% do esforço se pode alcançar 80% dos resultados, o que não é necessariamente o caso. Os números 20% e 80% não se referem à quantidade de esforço despendida, mas às causas e consequências com as quais se trabalha. Os membros da equipe se tornam muito focados na estratégia e não prestam atenção às outras tarefas. Se concentrar apenas nas tarefas importantes e deixa as menos importantes de lado, como *e-mail* e outras formas de comunicação, algo pode se perder. O desafio é encontrar o equilíbrio adequado.

5.3.3 Princípios da Gestalt

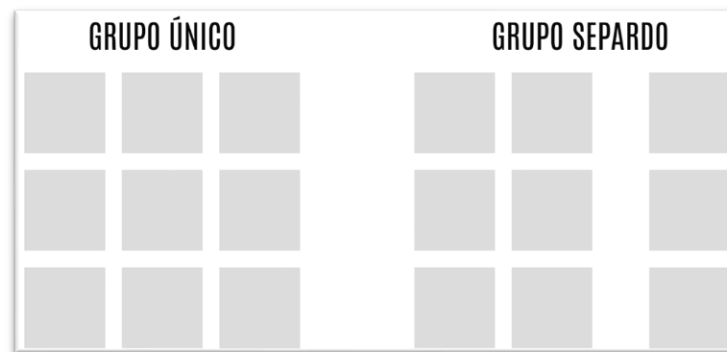
Os princípios da Gestalt foram criados por psicólogos alemães, principalmente MaxWertheimer, Wolfgang Köhler e Kurt Koffka no início do século XX. O termo Gestalt foi usado para definir o estudo da psicologia cognitiva que explora as leis da percepção a partir dos dados que os indivíduos obtêm do mundo. Esses atalhos são conhecidos como princípios de percepção visual e mostram como o nosso cérebro cria um padrão, focando na ideia de que percebemos o todo de uma forma organizada, antes de perceber as partes individuais.

A importância dos Princípios de Gestalt em *UI Design* são de determinar quais elementos de *design* são mais eficazes em alguma situação: por exemplo, através da utilização de sombreamento de fundo, hierarquia visual, agrupamento de itens semelhantes e distinção de itens diferentes. Esses princípios influenciam nossa percepção visual permitindo que designers direcionem a atenção dos usuários para pontos específicos de foco que vão levar a executar ações e criar mudanças comportamental. Os Princípios de Gestalt ajudam a projetar produtos que resolvem problemas e atendem as necessidades do usuário de maneira agradável e objetiva.

5.3.3.1 Princípio da Proximidade

O Princípio da Proximidade afirma que coisas que estão próximas parecem ser mais relacionadas entre si do que se estivessem distantes. De uma maneira visual, essas situações estão presente no dia a dia. No exemplo abaixo, ambas as imagens possuem os mesmos elementos, mas a mudança na proximidade faz com que os grupos e relações sejam percebidos de forma diferente. Assim, algumas das diversas aplicações desse princípio dentro de *User Interface Design* se encontram na forma com que elementos diferentes são posicionados de forma próxima para formar um grupo. Na imagem, na primeira figura os quadrados estão próximos aos campos para que sejam percebidos como uma coisa só, já na segunda, faz com que eles criem a percepção de um outro grupo maior, contendo subgrupos.

Figura 33 - 5.14 -Princípio da Proximidade

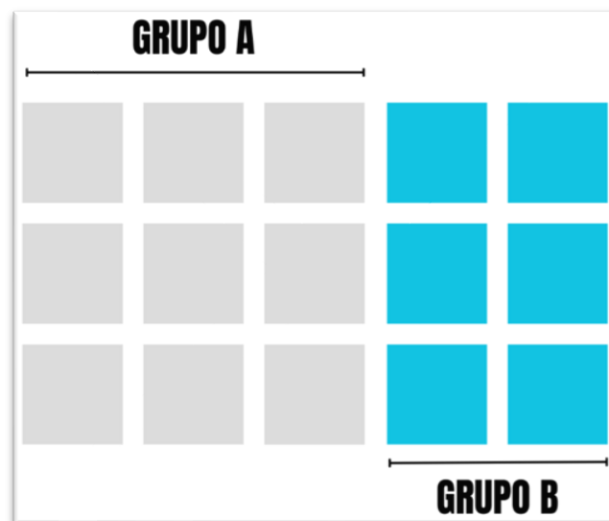


Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.3.3.2 Princípio da Similaridade

O Princípio da Similaridade explora o fato de que elementos parecidos são percebidos como parte do mesmo grupo e tendo a mesma função. Na imagem, temos um grupo de elementos, mas a variação nas cores faz com que sejam percebidos como um grupo diferente:

Figura 34 - 5.15 - Princípio da Similaridade



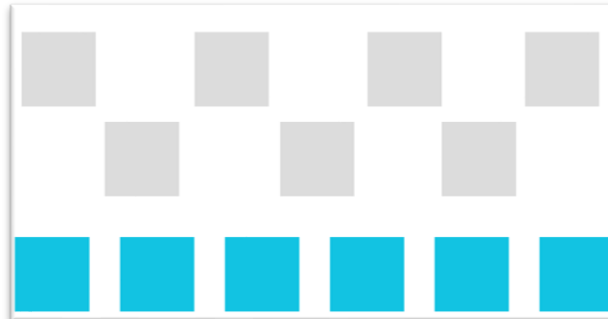
Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.3.3.3 Princípio da Continuidade

O Princípio da Continuidade afirma que elementos posicionados em uma linha ou curva são percebidos como mais relacionados do que se não estivessem dispostos desta forma. Nesse sentido, por exemplo existe a tendência de preencher o formulário

em sequência por conta da linearidade em que os elementos são colocados como na imagem a seguir:

Figura 35 - 5.16 - Princípio da Continuidade



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.3.3.4 Princípio do Fechamento

O Princípio do Fechamento é quando uma imagem que não está totalmente preenchida, porém o consciente contorna a parte que falta. O fechamento faz automaticamente com que nosso cérebro produza contornos que não existem. Esse princípio de Gestalt afirma que você utiliza de sua memória para converter objetos complexos em formas simples e/ou já conhecidas. Na *UI Design* a forma com que os elementos são agrupados (utilizando todos os princípios já citados até aqui) cria grupos fechados em si sem ser necessário contornar ou demarcar as seções como observamos na imagem:

Figura 36 - 5.17 - Princípio do Fechamento



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.3.3.5 Princípio da Figura ao Fundo

O Princípio da Figura ao Fundo afirma que nossa percepção instintivamente percebe objetos como estando ou à frente ou ao fundo. Pois, como seres humanos, não somos capazes de focar na frente e no fundo simultaneamente, e precisamos escolher apenas um. Assim, em interfaces, esse princípio é amplamente aplicado em navegações, modais e caixas de diálogo. Tal feito é possível observar a seguir:

Figura 37 - 5.18 - Princípio da Figura ao Fundo



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.3.3.6 Princípio da Região Comum

O Princípio da Região comum tem relação com princípio da proximidade, podendo ser até mesmo considerado um subprincípio deste primeiro. Dessa forma, esse princípio afirma que quando objetos são posicionados dentro da mesma região fechada estes são percebidos como parte do mesmo grupo. No *UI Design* este princípio é encontrado através da utilização de *cards*, pois criam regiões isoladas de informação, mesmo quando existem diversos *cards* próximos uns aos outros, como na próxima imagem:

Figura 38 - 5.19 - Princípio da Região Comum

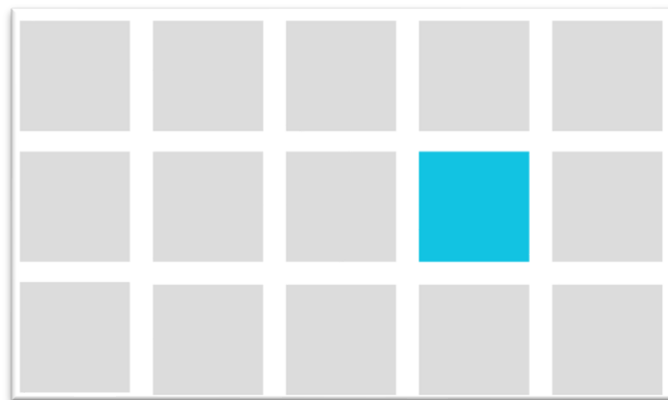


Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.3.3.7 Princípio do Ponto Focal

Por último, o Princípio do Ponto Focal afirma que qualquer elemento que se destacar visualmente vai capturar e prender a atenção de quem está vendo. Dessa forma, em interfaces, utilizamos este princípio ativamente quando tratamos de hierarquia visual ou quando precisamos enfatizar as ações principais que um usuário precisa tomar, a seguir a imagem:

Figura 39 - 5.20 - Princípio do Ponto Focal



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.3.4 Considerações Finais

Os princípios de Gestalt ajudam a criar *designs* de *UX* que são intuitivos e fáceis de entender, guiando o usuário sem que ele precise de instruções adicionais. Ao aplicar esses princípios, os designers podem melhorar a clareza, a organização e a usabilidade das interfaces, resultando em uma experiência mais fluida e agradável para o usuário.

As leis e princípios permitem a organização visual clara utilizando a proximidade, semelhança e continuidade para organizar a informação e guiar o usuário de forma intuitiva.

5.4 Projeto – *Figma*

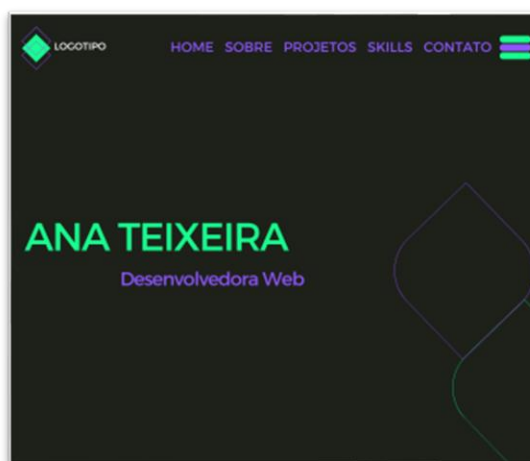
Para o planejamento visual e a prototipagem do portfólio, foi utilizado o *Figma*, uma ferramenta de *design* de interface amplamente adotada no mercado por sua eficiência, praticidade e recursos colaborativos. O *Figma* é uma plataforma baseada na nuvem que permite criar *layouts*, interfaces gráficas, protótipos interativos e

sistemas de design com foco na experiência do usuário (*UX*) e na apresentação visual (*UI*).

Durante o desenvolvimento do portfólio, o *Figma* é fundamental para a criação das telas do *site*, definindo a estrutura de navegação, disposição dos elementos, paleta de cores, tipografia, ícones e demais componentes visuais. Por meio da ferramenta, é possível elaborar um protótipo simulando a interação do usuário com o sistema, o que permite validar a disposição e a usabilidade das páginas antes da codificação definitiva.

A primeira imagem a observamos será a aba *Home*, que será a primeira interação ao acessar o site como na imagem abaixo:

Figura 40 - 5.21 - Figma: Home



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

O protótipo do *site* apresentado é um portfólio pessoal projetado com um visual moderno, jovem e tecnológico. A interface segue um estilo *dark mode*, predominando o fundo preto com elementos em cores vibrantes, que reforçam a identidade visual e destacam o conteúdo principal.

A estrutura e *layout* do *site* possui um menu de navegação fixo no topo, com as seções: *Home*, *Sobre*, *Projetos*, *Habilidades (Skills)* e *Contato*. As palavras do menu são estilizadas com uma fonte fina e elegante, com a cor roxa predominante nos *links* ativos ou destacados. Há também um ícone de menu hambúrguer no canto superior direito, em verde *neon*, sugerindo responsividade e adaptação a dispositivos móveis.

Logo ao entrar no *site*, o nome “Ana Teixeira” aparece em destaque, com o cargo de “Desenvolvedora Web” logo abaixo, o nome é apresentado em verde *neon*, contrastando com o fundo escuro e transmitindo inovação e personalidade. A tipografia é moderna, transmitindo um toque criativo. Os elementos gráficos

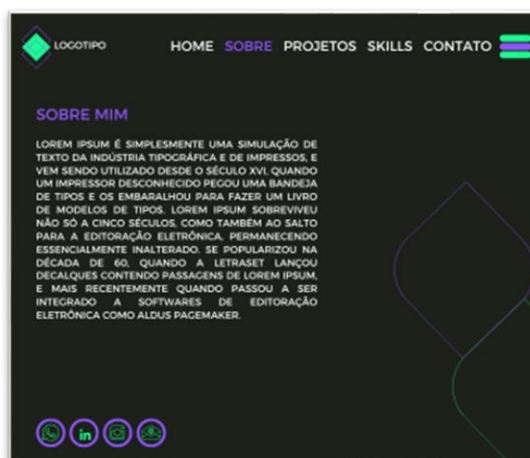
posicionados à direita da tela são formas geométricas vetoriais que se assemelham visualmente a gotas estilizadas.

Essas formas são utilizadas no *design* para representar ideias, sentimentos e traços de personalidade. No caso das curvas suaves que remetem a uma gota, temos uma conexão direta com aspectos como: sensibilidade, delicadeza e introspecção. Mesmo dentro de um *layout* com predominância escura e tecnológica, essas formas trazem um contraponto emocional, sugerindo que por trás da criação *web* técnica e objetiva, existe uma pessoa criativa, sensível e conectada às suas emoções.

A identidade visual do portfólio é construída com base em contrastes fortes entre o fundo escuro e cores vibrantes como o verde *neon* (#00ff90), aplicado nos elementos interativos, ícones e destaques, transmitindo tecnologia e modernidade, o roxo vibrante (#8a2be2), utilizado nos títulos e *links*, adicionando personalidade e criatividade e o preto (#000000), como fundo principal, que ajuda a destacar os elementos visuais e melhorar a legibilidade. A combinação de cores e fontes cria um ambiente digital que transmite inovação, profissionalismo e criatividade

A seção a seguir “Sobre Mim” apresenta um parágrafo com texto de *Lorem Ipsum*, utilizado para simular uma futura descrição pessoal ou biografia profissional. O título “SOBRE” aparece em roxo, mantendo o padrão da interface. Abaixo do texto, há ícones das redes sociais (*Instagram*, *LinkedIn*, *GitHub* e *E-mail*), todos integrados em círculos com contornos verdes e preenchimentos escuros, reforçando a identidade visual.

Figura 41 - 5.22 - Figma: Sobre

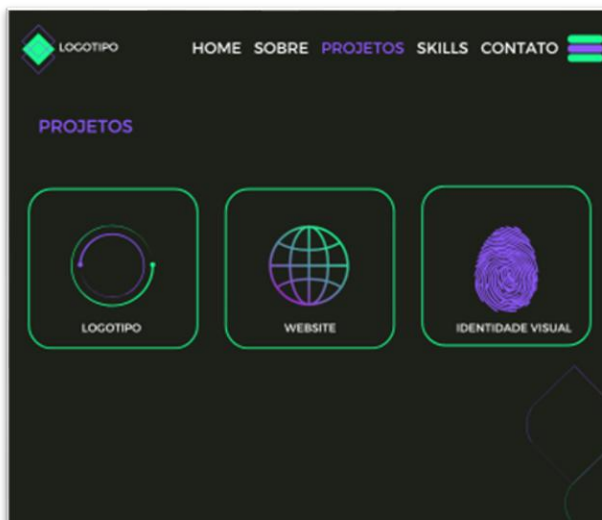


Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A seção “Projetos” mostra os principais trabalhos da desenvolvedora em forma de ícones personalizados, cada um com seu próprio *design*, mas seguindo a mesma

moldura retangular com bordas verdes. Cada ícone utiliza as cores características da tecnologia representada, inseridas em um estilo visual limpo e moderno.

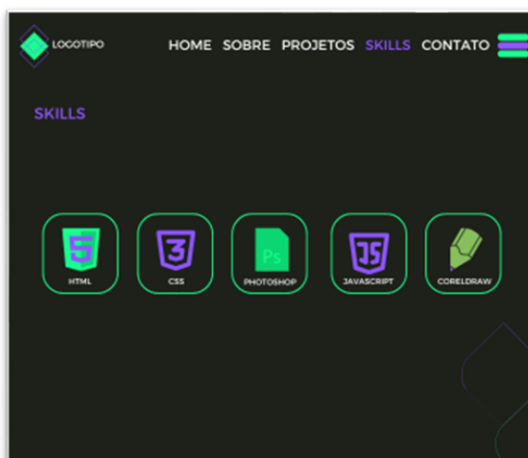
Figura 42 - 5.23 - Figma: Projetos



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A seção “Habilidades” mostra os principais conhecimentos da desenvolvedora em forma de ícones personalizados, cada um com seu próprio *design*, mas seguindo a mesma moldura retangular com bordas verdes. As tecnologias e ferramentas listadas são: *HTML*, *CSS*, *Photoshop*, *JavaScript* e *CorelDRAW*. Cada ícone utiliza as cores características da tecnologia representada, inseridas em um estilo visual limpo e moderno, facilitando a identificação rápida das habilidades.

Figura 43 - 5.24 - Figma: Habilidades



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

O uso do *Figma* representa, portanto, uma etapa essencial no desenvolvimento do projeto, unindo criatividade, planejamento e técnica em uma ferramenta profissional que fortalece a qualidade e a apresentação do portfólio.

6 PROJETO DE PROTOTIPAGEM E TESTES DE USABILIDADE

A disciplina Projeto de Prototipagem e Testes de Usabilidade, está presente no quinto semestre do curso de Sistemas para *Internet* e, desempenha um papel essencial na formação de profissionais capazes de criar soluções digitais mais intuitivas, eficientes e centradas no usuário. Em um mercado que é cada vez mais competitivo e voltado à experiência do usuário (*UX*), compreender e aplicar técnicas de prototipagem e testes de usabilidade se tornou um diferencial estratégico.

Inicialmente, foram introduzidos aos conceitos fundamentais de usabilidade, que envolvem a facilidade de uso, a eficiência e a satisfação na interação com sistemas digitais. Esses princípios são a base para o desenvolvimento de interfaces amigáveis, que respeitam as necessidades e os comportamentos dos usuários. A partir dessa compreensão, são desenvolvidas ferramentas como mapas mentais, que auxiliam na definição de perfis de usuários e na antecipação de suas interações com o produto.

A prototipagem, por sua vez, permite visualizar o sistema antes de sua codificação. Por meio de *wireframes*, *mockups* e protótipos interativos, os alunos aprendem a materializar ideias, simular funcionalidades e testar hipóteses de forma rápida e de baixo custo.

A disciplina ensina diferentes metodologias de avaliação, como testes com usuários reais, aplicação de heurísticas e análises. Esses testes revelam falhas de design, pontos de atrito na navegação e oportunidades de melhoria, permitindo ajustes antes do lançamento final do produto.

6.1 As 10 Heurísticas de Usabilidade de Jakob Nielsen

Jakob Nielsen é um consultor, escritor e orador, nascido em 1957 em Copenhague, Dinamarca. Especialista em usabilidade e em experiência do usuário (*UX*), é reconhecido mundialmente por conta de sua competência e contribuições para o *design* das interfaces digitais.

Nielsen é Engenheiro da Computação e *PhD* em interação humano-computador e se destacou por desenvolver métodos de avaliação e de melhorias na usabilidade de sistemas, ajudando a tornar os programas, *softwares*, *sites* e aplicativos mais intuitivos e acessíveis. É o cofundador do *Nielsen Norman Group*, e formulou

princípios e diretrizes que são utilizadas para avaliar interfaces e identificar a maioria dos problemas de usabilidade. Autor de várias obras dedicadas à *web design* nos quais pontua falhas de usabilidade em sites, especialmente no que diz respeito à acessibilidade para pessoas com algum tipo de deficiência.

6.1.2 Heurísticas de Usabilidade

As heurísticas podem ser compreendidas como atalhos mentais que reduzem o esforço cognitivo necessário para a tomada de decisões. No campo da experiência do usuário (*UX*), essas heurísticas são aplicadas como um conjunto de boas práticas de usabilidade, que auxiliam no desenvolvimento de interfaces mais funcionais e acessíveis. São princípios que servem como diretrizes para a análise e o aprimoramento da experiência do usuário em sistemas digitais. Elas orientam o *design* de interfaces para que estas sejam mais intuitivas, agradáveis e fáceis de utilizar.

Esses princípios ajudam a garantir que o sistema seja *user-friendly*, ou seja, que ofereça uma interação clara, compreensível e compatível com as expectativas do usuário.

A aplicação dessas diretrizes é essencial em projetos de prototipagem e testes de usabilidade, pois permite identificar e corrigir falhas antes da implementação final do produto. Dessa forma, as heurísticas contribuem diretamente para a criação de sistemas mais eficazes e com melhor aceitação por parte dos usuários. Na imagem abaixo temos as 10 heurísticas seguidas de suas explicações:

Figura 44 - 6.1 – As 10 Heurísticas de Nielsen



Figura 45 - 6.1 – As 10 Heurísticas de Nielsen

6.1.3 Visibilidade do *status* do sistema

Este princípio tem como objetivo garantir que o usuário esteja sempre ciente do que está acontecendo durante a interação com a interface. Isso é feito por meio de *feedbacks* visuais, mensagens ou indicadores de sistema, que informam em tempo real o estado atual da aplicação. É fundamental para que o usuário possa se orientar dentro do ambiente digital, compreendendo onde está, o que está acontecendo e quais ações estão disponíveis em seguida. Uma interface que aplica corretamente essa heurística transmite segurança, reduz a incerteza e melhora a experiência de navegação.

Esse princípio pode ser observado na plataforma *YouTube*. Ao acessar uma *playlist* de vídeos, o sistema fornece informações visuais que indicam qual vídeo está sendo reproduzido no momento, quais vídeos já foram assistidos e quais ainda estão por vir. Esse tipo de organização permite que o usuário acompanhe seu progresso e tenha clareza sobre os próximos conteúdos, facilitando a navegação e promovendo uma interação mais eficiente e intuitiva.

6.1.4 Compatibilidade entre o sistema e o mundo Real

A heurística de compatibilidade entre o sistema e o mundo real, também é conhecida como correspondência e refere-se à importância de utilizar nas interfaces linguagens, símbolos e estruturas familiares ao usuário. O sistema deve se comunicar de forma clara, utilizando termos, ícones e convenções que façam parte do cotidiano das pessoas que o utilizam.

Esse princípio tem como objetivo aproximar o sistema do usuário, facilitando a compreensão e reduzindo a necessidade de aprendizado. Evitar termos técnicos ou expressões que não são comuns ao público-alvo é essencial para tornar a experiência mais acessível e intuitiva. Além disso, o uso de metáforas visuais ou elementos gráficos reconhecíveis, como uma lixeira representando a exclusão de arquivos, contribui para uma interação mais natural.

6.1.5 Controle e liberdade para o usuário

A heurística de controle e liberdade para o usuário destaca a importância de permitir que os usuários mantenham o controle sobre suas ações dentro do sistema e

tenham a possibilidade de corrigir erros ou desfazer operações indesejadas. Interfaces bem projetadas oferecem caminhos seguros para que o usuário possa retornar a estados anteriores sem consequências permanentes, funcionando como uma espécie de “saída de emergência”.

Esse princípio é essencial para garantir segurança, confiança e flexibilidade na interação com a interface. Situações como cliques acidentais, escolhas erradas ou arrependimentos são comuns, e o sistema deve oferecer mecanismos simples e visíveis para desfazer essas ações.

Um exemplo claro é o botão “Desfazer” que aparece em serviços de *e-mail* logo após a exclusão de uma mensagem, permitindo que o usuário reverta rapidamente aquela decisão. Da mesma forma, em *smartphones*, ao excluir uma foto, o sistema geralmente envia o arquivo para a lixeira temporária, possibilitando sua recuperação caso a exclusão tenha sido feita por engano.

A presença de recursos como botões de “voltar”, “cancelar”, “editar” ou “recuperar” reforça a sensação de controle e reduz o medo de cometer erros, tornando a experiência do usuário mais confortável e confiável.

6.1.6 Consistência e padronização

A heurística de consistência e padronização enfatiza a importância de manter padrões visuais, funcionais e linguísticos ao longo de toda a interface. Isso significa que os elementos gráficos, a organização das telas, os comandos e os termos utilizados devem ser coerentes entre si, possibilitando que o usuário reconheça padrões e se adapte mais facilmente à navegação.

Quando a interface é consistente, o usuário não precisa reaprender a usar o sistema a cada nova tela ou funcionalidade. Uma vez compreendida uma ação ou comportamento, o usuário pode replicar esse conhecimento em outras partes do sistema, o que reduz o esforço cognitivo e aumenta a confiança na interação.

Por exemplo, manter o botão de envio sempre na mesma posição e com a mesma cor, ou utilizar os mesmos ícones com significados repetidos em diferentes seções da aplicação, são práticas que reforçam a consistência. Além disso, seguir convenções universais da *web* e de aplicativos (como ícones de lupa para busca ou de casa para “início”) também contribui para a padronização e facilita o uso.

6.1.7 Prevenção de erros

A heurística de prevenção de erros é fundamental para garantir que os usuários possam interagir com o sistema de forma segura, minimizando a ocorrência de falhas que comprometam a experiência. Existem dois tipos principais de erros cometidos pelos usuários: o deslize e o engano.

O deslize ocorre quando o usuário tem a intenção correta de executar uma ação, mas, por distração ou falha motora, realiza uma operação diferente da desejada. Já o engano acontece quando o usuário interpreta incorretamente uma informação, levando-o a tomar decisões equivocadas.

Para reduzir esses erros, a interface deve implementar mecanismos preventivos, como caixas de confirmação, que solicitam uma verificação antes da execução de ações críticas. Por exemplo, ao tentar deletar um arquivo, o sistema exibe uma mensagem perguntando se o usuário realmente deseja confirmar a exclusão. Esse tipo de aviso atua como um filtro, prevenindo ações irreversíveis e evitando frustrações.

6.1.8 Reconhecimento em vez de memorização

Esta heurística enfatiza a importância de projetar interfaces onde as opções, comandos e informações estejam sempre visíveis e acessíveis ao usuário. Dessa forma, o usuário pode reconhecer padrões e elementos familiares, reduzindo a necessidade de lembrar detalhes complexos ou específicos.

Quando a interface facilita o reconhecimento, ela diminui o esforço cognitivo exigido do usuário, tornando a interação mais rápida e menos suscetível a erros. Reconhecer um botão, um ícone ou uma funcionalidade familiar é muito mais eficiente do que depender da memória para executar uma tarefa.

Um exemplo clássico dessa heurística está nos programas do Pacote *Office*, onde a ação de salvar arquivos é representada de maneira consistente, seja no *Word*, *Excel* ou *PowerPoint*. Essa padronização permite que o usuário identifique rapidamente o comando, independentemente do aplicativo utilizado, aumentando a facilidade de uso e a produtividade.

6.1.9 Eficiência e flexibilidade de uso

A heurística ressalta a importância de projetar interfaces que atendam tanto aos usuários iniciantes quanto aos avançados. Para isso, a interface deve ser simples e intuitiva o suficiente para que novos usuários aprendam a utilizá-la sem dificuldades, ao mesmo tempo em que oferece atalhos e recursos avançados que permitem aos usuários experientes otimizar suas tarefas e aumentar sua produtividade.

Esse equilíbrio entre facilidade e poder de uso é essencial para garantir que o sistema seja acessível a diferentes perfis de usuários, evitando frustrações e promovendo uma experiência mais satisfatória para todos. Por exemplo, programas de edição de texto frequentemente oferecem menus visuais claros para iniciantes e combinações de teclas de atalho para quem já domina a ferramenta.

6.1.9 Estética e *design* minimalista

A heurística de estética e *design* minimalista enfatiza a importância de criar interfaces visuais limpas e organizadas, evitando a poluição visual que pode confundir ou sobrecarregar o usuário. Isso significa que apenas as informações e elementos essenciais devem ser destacados, enquanto conteúdos secundários devem ser apresentados de forma discreta, por exemplo, em menus ou abas que podem ser acessadas conforme a necessidade.

Ao priorizar o *design* minimalista, a interface torna-se mais clara e focada, facilitando a concentração do usuário nas tarefas principais e reduzindo distrações desnecessárias. Esse cuidado contribui para uma experiência mais agradável, eficiente e intuitiva, promovendo melhor usabilidade e satisfação durante a interação.

6.1.10 Ajuda o usuário a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros

As mensagens de erro devem ser claras, específicas e oferecer orientações práticas sobre como resolver o problema.

Por exemplo, em formulários digitais, quando um campo obrigatório não é preenchido, é comum que esse campo seja destacado em vermelho acompanhado de um alerta explicativo, indicando exatamente qual informação está faltando. Esse tipo de *feedback* imediato e detalhado permite que o usuário entenda o erro, saiba o

que causou o problema e como corrigir, reduzindo a frustração e facilitando o progresso na tarefa.

6.1.11 Ajuda e documentação

Esta heurística é um dos princípios fundamentais para o desenvolvimento de sistemas usáveis e acessíveis. Ela consiste na disponibilização de recursos informativos que auxiliem os usuários a compreender, aprender e resolver problemas relacionados ao uso do sistema, mesmo quando este é projetado para ser intuitivo e fácil de usar. A existência de uma documentação clara, objetiva e acessível torna-se indispensável para garantir uma experiência positiva e eficiente.

A ajuda integrada ao sistema deve ser facilmente acessível e estar contextualizada, ou seja, oferecer suporte adequado ao momento e à tarefa que o usuário está realizando. Isso evita frustrações e aumenta a produtividade, especialmente para usuários novatos ou ocasionais, que ainda não possuem domínio total das funcionalidades.

Além disso, a documentação deve ser bem estruturada, contendo instruções passo a passo, explicações de termos técnicos, exemplos práticos e, quando possível, recursos multimídia, como vídeos tutoriais ou imagens ilustrativas. A clareza na comunicação é essencial para que o usuário encontre rapidamente a informação desejada sem sobrecarregar a interface do sistema.

Durante o desenvolvimento de um sistema, a heurística de ajuda e documentação deve ser considerada desde as fases iniciais de projeto, garantindo que o suporte ao usuário não seja um elemento posterior, mas sim uma parte integrada da experiência. Ferramentas como *FAQs*, assistentes virtuais, guias interativos e botões de ajuda contextual são exemplos práticos de implementação dessa heurística.

Além disso, a documentação deve ser atualizada constantemente para refletir mudanças e melhorias no sistema, mantendo sua relevância e utilidade ao longo do tempo.

6.2 Avaliação de Interfaces com as 10 Heurísticas de Nielsen

A usabilidade é um dos fatores determinantes para o sucesso de qualquer sistema interativo, seja ele um site, aplicativo ou *software*. Em um mercado competitivo e voltado para o consumidor, oferecer uma experiência de uso eficiente, agradável e intuitiva é essencial para a satisfação e fidelização dos usuários. Nesse contexto, as heurísticas de usabilidade propostas por Jakob Nielsen apresentam-se como um conjunto de princípios consolidados, amplamente utilizados para a avaliação e melhoria da interação entre usuários e sistemas digitais.

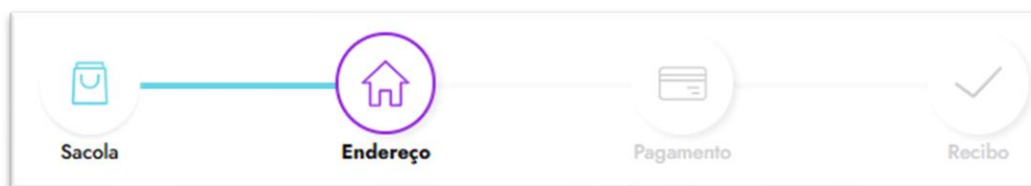
O presente exercício tem como finalidade aplicar as 10 heurísticas de Nielsen na análise de uma interface real, visando diagnosticar aspectos positivos e negativos em relação à experiência do usuário, assim como sugerir melhorias concretas para os problemas detectados. Para essa análise, foi selecionado o site “*Beleza na Web*” (<https://www.belezanaweb.com.br>), uma plataforma consolidada no comércio eletrônico de produtos de beleza. A escolha desse site baseia-se não apenas em sua relevância no segmento, mas também na familiaridade adquirida pelo usuário com a interface, dado o uso constante e o acompanhamento frequente de promoções e funcionalidades oferecidas pelo portal.

Ao realizar essa avaliação, é possível compreender de forma prática como as heurísticas de Nielsen se aplicam no contexto do comércio eletrônico, permitindo verificar até que ponto o *site* atende às expectativas de usabilidade, quais são os pontos de melhoria prioritários e quais ajustes podem potencializar a satisfação e o engajamento dos usuários. Dessa forma, este estudo contribui para a reflexão crítica sobre a importância da usabilidade em ambientes digitais e evidencia a relevância da aplicação sistemática dessas heurísticas no processo de desenvolvimento e manutenção de interfaces.

6.2.1 Visibilidade do *status* do sistema

A imagem a seguir apresentada mostra uma interface de um sistema de compras *online* com uma barra de progresso visual, dividida em quatro etapas: “Sacola”, “Endereço”, “Pagamento” e “Recibo”. Essa barra é um exemplo claro da visibilidade do *status* do sistema, um dos princípios fundamentais de usabilidade da heurística de Nielsen:

Figura 46 - 6.2 - Heurística: Visibilidade do status do sistema



Fonte - *Print do site Beleza na Web, 2025*

No exemplo, o sistema informa visualmente em qual etapa o usuário está, neste caso, "Endereço", destacando-a com uma borda roxa e um ícone de casa preenchido. As etapas anteriores ("Sacola") aparecem como concluídas com uma linha conectando-as, enquanto as próximas ("Pagamento" e "Recibo") estão esmaecidas, indicando que ainda não foram alcançadas. Isso fornece um *feedback* contínuo ao usuário sobre seu progresso no processo de compra, tornando a navegação mais transparente e previsível.


Além disso, conforme mencionado, ao adicionar um produto à sacola e ao processar o pagamento, o sistema apresenta uma barra de carregamento, reforçando ainda mais a visibilidade do *status*. Esses elementos juntos ajudam a reduzir a ansiedade do usuário, pois garantem que ele saiba o que está acontecendo a cada momento e o que esperar a seguir.

6.2.2 Correspondência entre o sistema e o mundo real

Essa heurística enfatiza que os sistemas devem utilizar uma linguagem e símbolos que sejam familiares ao usuário, imitando convenções do mundo real para tornar a navegação mais intuitiva.

Há na imagem, o uso de linguagem clara e familiar, a ação de remover um item do carrinho é representada por um texto literal: "Remover", em vez de apenas um ícone. Esse uso da linguagem escrita é extremamente eficaz, pois evita ambiguidades. Em muitos *sites*, essa função é representada apenas por um ícone de lixeira, que pode gerar dúvida se não estiver acompanhado de texto. Aqui, o sistema se comunica de maneira direta, utilizando um termo claro e conhecido do vocabulário cotidiano do usuário:

Figura 47 - 6.3 - Heurística: Correspondência entre o sistema e o mundo real

Produto	Quantidade	Entrega	Preço
 WELLA PROFESSIONALS Oil Reflections Light - Óleo Capilar 100ml cód: 48199 <small>Vendido e entregue por Beleza na Web</small>	1  Remover	até 3 dias úteis	R\$ 302,90 R\$ 134,90

Fonte - *Print do site Beleza na Web, 2025*

O destaque visual para ações importantes, como nos botões “Finalizar compra” aparecem em roxo intenso com texto branco, destacando-se fortemente em relação ao fundo branco. Isso chama a atenção do usuário e reflete uma hierarquia visual adequada, reforçando a ideia de que essas são ações principais como observamos a seguir:

Figura 48 - 6.4 - Heurística: Correspondência entre o sistema e o mundo real

Finalizar compra

Produto: (1 item)
 R\$ ~~302,90~~ R\$ 134,90

Subtotal
R\$ 134,90

Tem cupom de desconto? 

Aplicar

Finalizar compra

[Continuar Comprando >](#)

Fonte - *Print do site Beleza na Web, 2025*

O campo para inserir cupons é claramente rotulado com a frase: “Tem cupom de desconto?”, seguido do campo “Código de cupom” e um botão “Aplicar”. Esses termos são comuns no universo do e-commerce e imediatamente reconhecíveis para os usuários, o que elimina qualquer ambiguidade funcional.

Os elementos estão organizados em grupos lógicos: produto, preço, cupom e finalização. Essa estrutura favorece o entendimento e segue a lógica natural da jornada de compra. Ao apresentar o subtotal logo abaixo do item, seguido das opções

de desconto e finalização, o sistema respeita a sequência mental esperada pelo usuário.

A interface se alinha perfeitamente com o princípio da correspondência com o mundo real. Ela evita termos técnicos, utiliza termos compreensíveis, e representa ações com clareza textual. Isso reduz a carga cognitiva do usuário, minimiza erros e proporciona uma navegação mais fluida e intuitiva com elementos essenciais para uma boa experiência de compra *online*.

6.2.3 Controle e liberdade do usuário

Ao analisar a usabilidade do *site*, observa-se que o usuário não dispõe de um mecanismo específico e acessível para desfazer ações de forma imediata, como um botão “voltar” ou “desfazer”. A única alternativa identificada para reverter ações consiste na utilização do botão “voltar” do próprio navegador, o que não é uma funcionalidade integrada ao *design* da interface. Apesar disso, a ausência de um botão de desfazer não compromete a experiência do usuário dentro da proposta do site, especialmente porque existem mecanismos de confirmação prévia antes da execução de ações críticas, como a exclusão de itens. Tais confirmações funcionam como uma barreira preventiva contra erros acidentais, suprimindo, em parte, a necessidade de uma funcionalidade de reversão.

No que diz respeito à consistência e aos padrões de *design*, o *site* apresenta uma identidade visual coesa. A predominância do branco como cor de fundo, aliada à utilização de ícones e elementos visuais na cor roxa, reforça a uniformidade estética da interface. Além disso, os componentes gráficos, como botões e ícones, seguem um estilo padronizado, o que contribui para a previsibilidade e a familiaridade na navegação. Essa consistência visual é fundamental para promover uma experiência intuitiva, reduzindo a carga cognitiva do usuário ao interagir com o sistema.

Embora a ausência de uma funcionalidade explícita de desfazer possa ser considerada uma limitação sob a perspectiva da usabilidade, as medidas preventivas adotadas e a consistência visual do site garantem uma experiência satisfatória e alinhada com os princípios de *design* centrado no usuário.

6.2.4 Consistência e padrões

Com base nas imagens, é possível afirmar que o site apresenta um *design* visualmente consistente e alinhado com padrões comuns de usabilidade:

Figura 49 - 6.5 - Heurística: Consistência e padrões



Fonte - Print do site *Beleza na Web*, 2025

A identidade visual é claramente estabelecida: o fundo branco proporciona uma base limpa e neutra, enquanto os elementos de destaque, como botões, ícones e preços promocionais, utilizam majoritariamente a cor roxa, que se repete em diferentes partes da interface, reforçando a uniformidade.

Figura 50 - 6.6 - Heurística: Consistência e padrões



Fonte - Print do site *Beleza na Web*, 2025

O botão “Ir para a Sacola” e o botão “Comprar”, por exemplo, seguem o mesmo estilo visual: ambos possuem formato retangular com cantos arredondados, fundo roxo e texto em branco, criando uma hierarquia visual clara e favorecendo a identificação rápida das ações principais:

Figura 50 - 6.7 - Heurística: Consistência e padrões



Fonte - *Print do site Beleza na Web, 2025*

Além disso, os demais elementos da interface, como o botão “Continuar Comprando” (com contorno roxo e texto centralizado), mantêm coerência estética, ainda que com variações intencionais para diferenciar o tipo de ação. A tipografia também é padronizada, com tamanhos e pesos utilizados de forma funcional para guiar a atenção do usuário, títulos, preços e promoções são destacados com fontes maiores e mais espessas. A imagem demonstra que o *site* segue padrões visuais consistentes, o que contribui positivamente para a experiência do usuário, tornando a navegação mais intuitiva e agradável.

6.2.5 Prevenção de erros

Na imagem é possível afirmar que a interface adota boas práticas de prevenção de erros, conforme preconizado pelas heurísticas de usabilidade, especialmente no que diz respeito à confirmação de ações potencialmente irreversíveis:

Figura 51 - 6.8 - Heurística: Prevenção de erros



Fonte - *Print do site Beleza na Web, 2025*

Ao tentar excluir um produto, o sistema exibe uma janela de confirmação com o título “Remover Produto”, apresentando informações claras sobre o item (nome, imagem, código e vendedor), além de oferecer três opções de ação: “Cancelar”, “Remover” e “Mover para Favoritos”. Essa abordagem evita que o usuário cometa erros acidentais, como a exclusão indesejada de um item, oferecendo uma segunda chance para revisar a decisão e até mesmo uma alternativa útil (mover para favoritos).

Apesar de a identidade visual dos botões nesta janela apresentar uma variação em relação ao padrão predominante observado em outras partes do *site*, como o uso de botões com fundo branco e texto preto, ou fundo preto com texto branco, essa mudança parece intencional e estratégica. O contraste mais forte entre os botões tem a função de chamar a atenção do usuário para a importância da ação, enfatizando o caráter decisivo da exclusão. Portanto, essa variação não compromete a consistência geral do *design*, mas sim reforça a prevenção de erros por meio de sinalização visual.

A interface demonstra um cuidado claro com a prevenção de erros, garantindo ao usuário controle sobre suas ações e segurança ao realizar tarefas críticas, como a remoção de produtos.

6.2.6 Reconhecimento em vez de lembrança

O *site* exibe as dicas de critérios de senha e informa quais são os itens obrigatórios a serem preenchidos e na imagem é possível afirmar que a interface segue adequadamente o princípio da heurística de usabilidade “Reconhecimento em vez de lembrança”, ao minimizar a carga de memória do usuário e fornecer orientações claras no momento da interação:

Figura 52 - 6.9 - Heurística: Reconhecimento em vez de lembrança

Formulário de criação de conta com os seguintes campos e elementos:

- Campo de e-mail: "Email: * phelipe@gmail.com" com ícone de usuário e botão de fechar.
- Campo de nome: "Nome: *"
- Campo de sobrenome: "Sobrenome: *"
- Campo de CPF: "CPF: *"
- Campo de data de nascimento: "Data de Nascimento: *"
- Campo de celular: "Celular: *"
- Campo de senha: "Senha: *" com ícone de olho para alternar visibilidade.
- Lista de requisitos de senha com ícones de status (X ou checkmark):
 - Mínimo um caractere especial (Ex.: "@" "#" "!" "%")
 - Mínimo um número
 - Mínimo uma letra maiúscula
 - Mínimo uma letra minúscula
 - Mínimo 6 caracteres
- Seção de gênero: "Com qual gênero você se identifica?" com opções "Feminino" e "Masculino".
- Termos de uso: "Os dados coletados serão tratados nos termos de nossa [Política de Privacidade](#)."
- Botão de ação: "Criar Conta" em um botão verde.

Fonte - *Print do site Beleza na Web, 2025*

No formulário de criação de conta, a interface destaca de maneira visível os campos obrigatórios com um asterisco (*), facilitando o reconhecimento das informações que precisam ser preenchidas. Além disso, a seção de criação de senha apresenta dicas explícitas sobre os critérios necessários (como uso de caractere especial, número, letras maiúsculas e minúsculas, e número mínimo de caracteres), antes mesmo de o usuário começar a digitar. Esses requisitos são listados de forma clara e objetiva, com ícones visuais de marcação indicando quais condições já foram atendidas à medida que a senha é digitada, prática que reforça a transparência e reduz frustrações.

Outro ponto positivo é que o formulário é organizado de forma lógica, com rótulos de campos posicionados diretamente acima dos campos de entrada, eliminando a necessidade de o usuário memorizar informações entre etapas. Isso facilita a compreensão e o preenchimento dos dados, promovendo uma experiência mais fluida.

Dessa forma, conclui-se que o site aplica corretamente o princípio de reconhecimento em vez de lembrança, fornecendo ao usuário as informações necessárias no momento certo, o que contribui significativamente para a usabilidade e acessibilidade da interface.

6.2.7 Flexibilidade e eficiência de uso

A interface contempla adequadamente o princípio de usabilidade de flexibilidade e eficiência de uso, oferecendo recursos que atendem tanto usuários iniciantes quanto os mais experientes:

Figura 53 - 6.10 - Heurística: Flexibilidade e eficiência de uso



Maquiagem	Rosto	Olhos	Marcas de Maquiagem
Outlet	Primer	Primer para Olhos	Nah Cardoso by BLZ
Kits de Maquiagem	BB Cream e CC Cream	Sombra para Olhos	M-A-C
Paleta	Base	Delineador e Lápis	Too Faced
Rosto	Corretivo	Máscara para Cílios	Givenchy
Olhos	Pó Compacto	Cílios Postiços	Vult
Sobrancelhas	Illuminador	Demaquilante para Olhos	Lancôme
Boca	Blush	+ maquiagem para os olhos	Maybelline
Corpo	Demaquilante		Shiseido
Pincéis de Maquiagem	+ maquiagem para o rosto		Real Techniques
Unhas			+ marcas de maquiagem
Acessórios			
Maleta de Maquiagem			
Veganos			
Presenteável			
Clean Beauty			
Alto Luxo			

Fonte - Print do site *Beleza na Web*, 2025

A presença de uma barra de pesquisa no topo da página permite que usuários que já sabem o que desejam encontrem rapidamente os produtos, sem a necessidade de navegar por menus, o que representa um ganho de tempo e eficiência. Para usuários iniciantes ou que desejam explorar as opções disponíveis, a navegação por categorias detalhadas no menu principal (como "Cabelos", "Perfumes e Perfumaria", "Maquiagem", etc.) oferece uma estrutura clara e acessível, permitindo a descoberta progressiva dos conteúdos.

Além disso, a interface apresenta um sistema de filtros e ordenação de produtos, por exemplo: por "Relevância", "Menor Preço", "Maiores Descontos", "Melhores Avaliados", que contribui para uma experiência de compra personalizada e eficiente como vemos a seguir:

Figura 54 - 6.11 - Heurística: Flexibilidade e eficiência de uso



Fonte - Print do site Beleza na Web, 2025

Esses filtros aumentam a flexibilidade da navegação, possibilitando que o usuário refine sua busca de acordo com suas preferências e necessidades específicas.

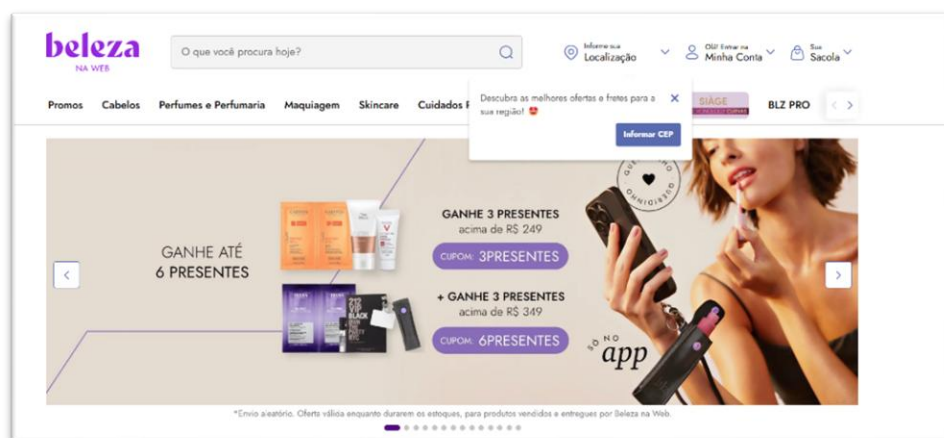
Embora não haja indicação explícita de atalhos de teclado próprios da interface, o *site* se mostra compatível com atalhos padrão do navegador, o que pode ser útil para usuários mais avançados.

Em síntese, o site oferece boa flexibilidade, permitindo uma navegação eficiente para perfis variados de usuários, promovendo tanto a descoberta guiada quanto a busca direta por produtos, o que reforça a qualidade da experiência de uso.

6.2.8 Estética e *design* minimalista

Com base na imagem a seguir é possível concluir que o *site* mantém um bom equilíbrio entre estética e funcionalidade, mas apresenta pontos de atenção em relação ao princípio de estética e *design* minimalista:

Figura 55 - 6.12 - Heurística: Estética e design minimalista



Fonte - Print do site Beleza na Web, 2025

A interface utiliza uma identidade visual coerente, com uma paleta de cores limpa (branco, roxo e tons neutros), tipografia legível e espaçamentos bem distribuídos, o que facilita a leitura e organização visual. Os botões e menus são bem delimitados, e os elementos principais de navegação estão posicionados de forma clara no topo da página, com categorias e filtros acessíveis:

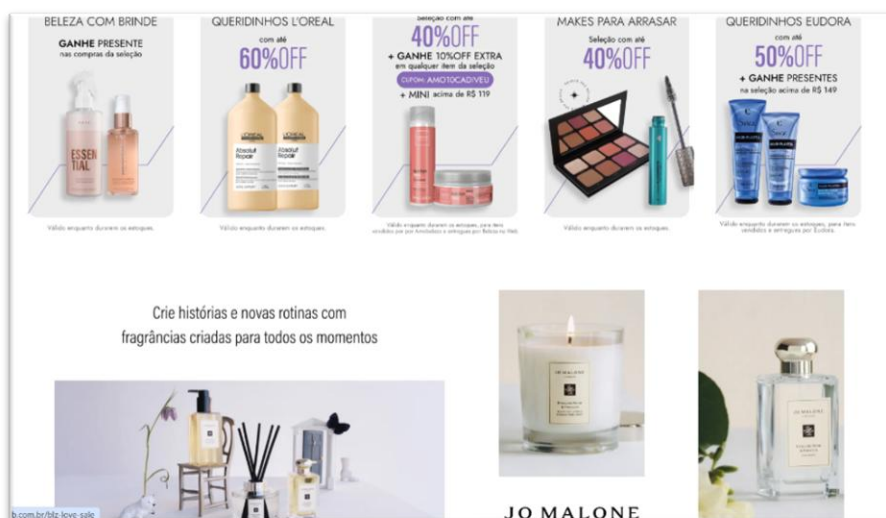
Figura 56 - 6.13 - Heurística: Estética e design minimalista



Fonte - Print do site *Beleza na Web*, 2025

No entanto, a página inicial exibe diversos *banners* promocionais e destaques de ofertas simultaneamente, o que, apesar de ser uma prática comum em *e-commerces*, pode gerar sobrecarga cognitiva. A presença de carrosséis de imagens, múltiplas seções de descontos e uma barra de notificação no topo contribuem para um volume visual elevado, que pode desviar a atenção do usuário do conteúdo principal ou dificultar a navegação rápida, especialmente para quem busca um item específico:

Figura 57 - 6.14 - Heurística: Estética e design minimalista



Fonte - Print do site *Beleza na Web*, 2025

Esse excesso de informações visuais é ainda mais perceptível na versão *mobile*, onde o espaço de tela é limitado. Em alguns casos, pode ser difícil localizar o filtro para organizar os produtos por “Menor Preço” ou “Maiores Descontos”, o que compromete a eficiência da navegação. Isso é especialmente relevante considerando que certas promoções são exclusivas do aplicativo, tornando ainda mais importante uma experiência fluida e otimizada em dispositivos móveis.

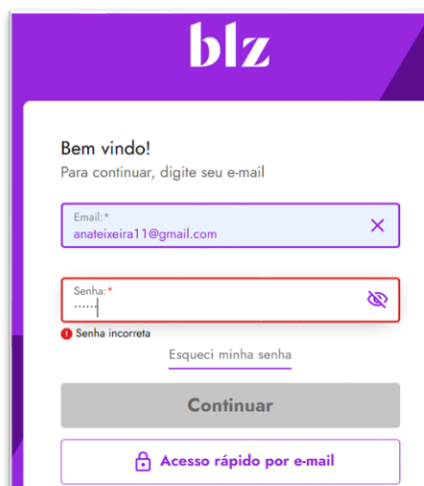
Apesar dessas questões, o *layout* segue uma hierarquia clara de informações, com títulos, botões e imagens consistentes, o que ajuda na orientação do usuário. Assim, mesmo que o *design* não seja estritamente minimalista, ele equilibra bem a proposta estética com os objetivos de *marketing* promocional, sem comprometer gravemente a usabilidade.

Em resumo, o *site* é visualmente atrativo e funcional, mas poderia se beneficiar de uma leve redução na quantidade de elementos promocionais apresentados simultaneamente. Além disso, melhorias na acessibilidade de filtros e ordenações, especialmente no *mobile*, tornariam a experiência de compra mais satisfatória, intuitiva e centrada no usuário.

6.2.9 Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros

As mensagens de erro são apresentadas de forma visual e textual, o que contribui para uma melhor compreensão do problema pelo usuário. Ao digitar a senha incorretamente, por exemplo, o sistema destaca o campo em vermelho, exibe um ícone de alerta e apresenta a mensagem “Senha incorreta” abaixo do campo:

Figura 58 - 6.15 - Heurística: Estética e design minimalista



Fonte - Print do site Beleza na Web, 2025

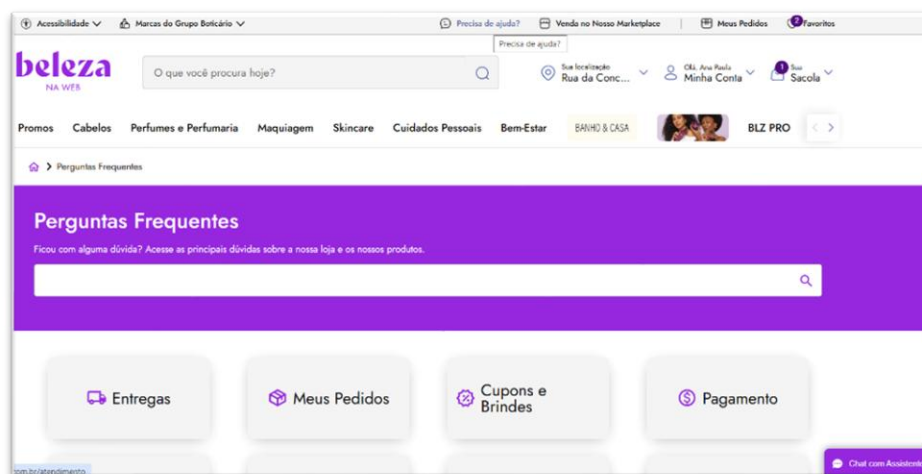
Apesar de a mensagem ser objetiva, ela não oferece sugestões ou orientações adicionais, como lembrar o usuário de verificar se o “*Caps Lock*” está ativado ou oferecer um atalho direto para redefinir a senha. No entanto, o sistema disponibiliza o *link* “Esqueci minha senha” logo abaixo, o que funciona como uma solução indireta.

Portanto, embora a sinalização de erro seja visualmente clara e cumpra seu papel básico de notificação, poderia ser aprimorada com mensagens mais orientativas, ajudando o usuário a resolver o erro com mais facilidade e autonomia.

6.2.10 Ajuda e documentação

O *site Beleza na Web* demonstra um compromisso considerável com o suporte ao usuário, oferecendo diversas ferramentas de ajuda distribuídas de forma estratégica ao longo da interface. Na parte superior da página inicial, encontra-se o *link* “Precisa de Ajuda?”, que redireciona o usuário para uma seção dedicada de Perguntas Frequentes (FAQ). Esta área é visualmente organizada, com uma barra de pesquisa e categorização por temas, como Entregas, Meus Pedidos, Cupons e Brindes, e Pagamento, facilitando a localização de respostas de maneira rápida e eficiente:

Figura 59 - 6.16 - Ajuda e documentação



Fonte - Print do site *Beleza na Web*, 2025

Na parte inferior da página, há uma seção nomeada “Ajuda & Suporte”, contendo *links* relevantes e informativos como Política de Devolução, Política de Privacidade, Código de Defesa do Consumidor, Mapa do *Site*, entre outros. Essa organização contribui para a transparência e segurança do processo de compra, fornecendo ao usuário informações claras sobre seus direitos e responsabilidades:

Figura 60 - 6.17 - Ajuda e documentação

Ajuda & Suporte

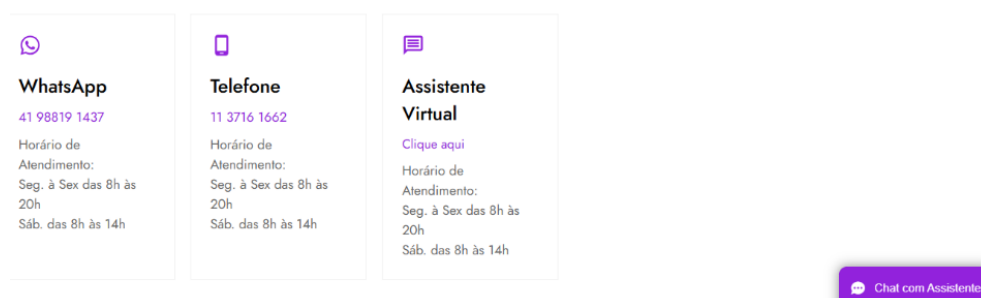
[Relacionamento com o Cliente](#)
[Política de Devolução](#)
[Política de Privacidade](#)
[Proteja-se Contra Fraudes](#)
[Preferências de Cookies](#)
[Consumidor.gov.br](#)
[Código de defesa do consumidor](#)
[Termos de Uso](#)
[Mapa do Site](#)
[Outlet](#)
[Nossas lojas](#)
[Quem somos](#)
[Promoções de cupons](#)
[Venda em nosso Marketplace](#)

Fonte - *Print do site Beleza na Web, 2025*

Além do conteúdo estático, o site disponibiliza múltiplos canais de atendimento ao cliente, incluindo: *WhatsApp*, para atendimento rápido e direto; Telefone, oferecendo suporte tradicional com interação humana; Assistente Virtual, por meio de um *chat* automatizado; e uma central com opções categorizadas, garantindo acessibilidade e autonomia para resolução de dúvidas:

Figura 601 - 6.18 - Ajuda e documentação

Canais de Atendimento



Fonte - *Print do site Beleza na Web, 2025*

Apesar dessa infraestrutura de apoio bem desenvolvida, a experiência do usuário sofreu alterações significativas nos últimos anos em razão da transformação do *site* em um *marketplace*. O ingresso de múltiplas lojas parceiras na plataforma trouxe consigo desafios relacionados à usabilidade e à consistência da experiência de compra. Frequentemente, determinadas promoções, como frete grátis ou cupons de desconto, aplicam-se apenas aos produtos vendidos e entregues diretamente pelo *site*, o que nem sempre é devidamente sinalizado ao usuário durante a navegação.

Essa falta de clareza pode gerar frustrações, especialmente no momento final da compra.

Embora o *site* ofereça ampla cobertura em termos de suporte e documentação, com múltiplos canais acessíveis e bem organizados, há oportunidades de melhoria no que diz respeito à clareza das regras comerciais entre lojistas parceiros e o próprio *site*, bem como na uniformização da qualidade da experiência de entrega. Tais aprimoramentos contribuiriam significativamente para fortalecer a confiança dos usuários e garantir uma navegação mais intuitiva e satisfatória para todos os perfis de consumidores.

6.2.11 Considerações Finais

A aplicação das heurísticas de usabilidade no desenvolvimento de sites e aplicativos representa um passo fundamental para garantir uma experiência do usuário agradável, bem como interfaces mais intuitivas, acessíveis e eficientes. Ao seguir esses princípios, possibilita-se que o usuário interaja com o sistema de forma fluida, minimizando frustrações e dificuldades que possam comprometer a experiência de uso.

Interfaces intuitivas contribuem significativamente para uma navegação mais prazerosa, o que, por sua vez, eleva a satisfação do usuário. Além disso, a clareza e organização da interface atuam na prevenção de erros, reduzindo o tempo gasto na execução das tarefas e promovendo maior engajamento e retenção dos usuários. Como resultado, aumenta-se a probabilidade de recomendações positivas, o que é fundamental para o sucesso e a disseminação do produto digital.

Por fim, um design cuidadosamente planejado desde as fases iniciais do projeto reduz consideravelmente a necessidade de suporte e esclarecimento de dúvidas, evitando retrabalhos e custos adicionais com correções e ajustes posteriores. Dessa forma, a adoção das heurísticas não apenas melhora a qualidade da interface, mas também traz benefícios estratégicos para o desenvolvimento, manutenção e aceitação do sistema no mercado.

7 CRIAÇÃO DE EMPRESAS PARA INTERNET E TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS PARA INTERNET III

Para o sexto semestre foi desenvolvido para as disciplinas Criação de Empresas para Internet e Tópicos Especiais em Sistemas para Internet III, o aplicativo Mapinha, uma proposta que une tecnologia, sustentabilidade e comunidade. O projeto tem como objetivo principal criar uma ferramenta digital para o mapeamento e compartilhamento de árvores frutíferas e ervas presentes em áreas urbanas da cidade de Lins, interior do estado de São Paulo.

A iniciativa busca aproximar a população dos recursos naturais disponíveis em sua área urbana, promovendo hábitos de alimentação saudável, valorização da biodiversidade, consumo consciente e fortalecimento dos laços comunitários. O projeto está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, especialmente aqueles voltados à erradicação da fome, promoção da saúde, cidades sustentáveis, consumo responsável e preservação da vida terrestre.

O aplicativo Mapinha contribui de forma direta e indireta para diversos ODS. Em relação ao ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável, o projeto facilita o acesso a alimentos naturais e incentiva a agricultura urbana. No ODS 3 - Saúde e Bem-Estar, promove hábitos alimentares saudáveis e estimula o contato com a natureza. Já no ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, o aplicativo incentiva a participação cidadã e o cuidado com os espaços urbanos. O ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis é contemplado pela proposta de redução do desperdício e incentivo ao compartilhamento de recursos naturais. Além disso, o projeto dialoga com o ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima, ao valorizar o papel das árvores na melhoria da qualidade do ar, e com o ODS 15 - Vida Terrestre, ao incentivar a preservação da flora urbana e o respeito à biodiversidade. Por fim, o ODS 17 - Parcerias e Meios de Implementação é representado pelo potencial do Mapinha em criar redes de colaboração entre cidadãos, escolas, ONGs e órgãos públicos.

O principal objetivo do aplicativo é desenvolver uma plataforma digital que possibilite a localização e o compartilhamento de árvores frutíferas e plantas comestíveis, promovendo práticas sustentáveis e conscientes de alimentação e consumo. Além de facilitar o acesso a alimentos naturais e reduzir o desperdício, o projeto busca fortalecer o engajamento comunitário e a participação cidadã em ações

de preservação ambiental, criando uma rede de cooperação entre diferentes setores da sociedade.

O público-alvo do projeto é composto por moradores da cidade de Lins, especialmente adultos entre 25 e 45 anos, que se interessam por sustentabilidade, alimentação saudável e consumo consciente. O aplicativo também é voltado para escolas, ONGs, coletivos ambientais e órgãos públicos, que podem utilizá-lo em atividades de educação ambiental, hortas urbanas e projetos de sustentabilidade. Dessa forma, o Mapinha atende tanto indivíduos quanto instituições, incentivando a integração entre tecnologia, cidadania e meio ambiente.

O projeto surgiu a partir da observação de problemas comuns no contexto urbano, como o desperdício de frutos e ervas encontradas em ruas, praças e calçadas, a falta de informação sobre a localização dessas plantas e a pouca valorização da biodiversidade urbana. Muitos alimentos acabam sendo inutilizados por falta de conhecimento, e há escassez de iniciativas que estimulem o cuidado coletivo com o meio ambiente. O Mapinha surge, assim, como uma resposta a esses desafios, oferecendo uma solução tecnológica e colaborativa para o mapeamento e uso consciente dos recursos naturais presentes nas cidades.

A solução proposta consiste no desenvolvimento de um aplicativo digital que permita aos usuários registrar, localizar e compartilhar informações sobre árvores frutíferas e plantas comestíveis. Por meio da plataforma, é possível identificar os locais, verificar a disponibilidade de frutos e temperos e contribuir com informações sobre o cuidado e a preservação desses recursos. O aplicativo também tem potencial para promover a educação ambiental, o engajamento social e o fortalecimento da consciência ecológica, tornando-se uma ferramenta prática e educativa voltada à sustentabilidade urbana.

Na figura abaixo, logotipo do Mapinha reflete visualmente a proposta do projeto e seus valores sustentáveis. Ele é composto por um mapa estilizado em verde musgo e por um marcador de localização em formato de pinha, representando a união entre tecnologia e natureza. As cores verde e marrom remetem à vida, à terra e à preservação ambiental:

Figura 61 - 7.1 - Ajuda e documentação



Fonte: Figura gerada por IA com uso do *Gemini*.

O nome “Mapinha” é uma fusão de “mapa” e “pinha” que reforçam a identidade do aplicativo e sua função de conectar as pessoas aos recursos naturais da cidade de forma prática e colaborativa.

Dessa forma, o Mapinha se consolida como uma iniciativa inovadora que alia tecnologia e sustentabilidade, promovendo educação ambiental, engajamento social e melhoria na qualidade de vida urbana. O projeto contribui para a construção de uma cidade mais consciente, inclusiva e sustentável, em sintonia com os princípios e metas da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, representando o comprometimento das disciplinas envolvidas com o desenvolvimento de soluções digitais voltadas ao bem-estar coletivo e ao futuro sustentável das cidades.

8 MANUAL DO USUÁRIO

8.1 Funcionamento e Recursos do Portfólio

O projeto apresentado foi desenvolvido com o objetivo de reunir e apresentar de forma visual e interativa os principais trabalhos, habilidades e informações profissionais.

O *site* foi construído utilizando as linguagens *HTML*, *CSS* e *JavaScript*, com o auxílio do *framework Materialize*, que oferece uma estrutura responsiva e moderna para o *design*.

No início do código, foram configuradas as meta *tags* de compatibilidade e responsividade, garantindo que o site se adapte a diferentes tamanhos de tela e funcione corretamente em diversos navegadores. Além disso, o *link* para o *Google Fonts* e para o *Materialize CSS* foi adicionado para padronizar a identidade visual e os ícones.

Foi configurado o “*scroll* suave” com o comando “*scroll-behavior: smooth*”, permitindo uma rolagem fluida entre as seções do site. Além disso, foram adicionadas bordas arredondadas através do “*border-radius*” nas figuras, o que contribui para uma aparência mais suave e moderna, eliminando ângulos rígidos e reforçando a sensação de fluidez visual.

Na parte do cabeçalho, foi criada uma barra de navegação responsiva, permitindo que o menu se ajuste tanto para computadores quanto para dispositivos móveis.

A primeira seção traz uma animação visual com duas imagens, uma à esquerda e outra à direita. Ela feita com “*@keyframes*”. Foram criadas as animações *slideLeft* e *slideRight*, que fazem as imagens se movimentarem suavemente de um lado para o outro e aumentarem de tamanho levemente com “*scale(1.07)*”. Isso traz uma sensação de movimento contínuo, deixando a página mais viva e atrativa.

Nas seções seguintes foi vinculado a um modal, como nos projetos, que é uma janela sobreposta aberta ao clicar na imagem. Dentro do modal, são exibidas informações detalhadas sobre o projeto, uma imagem ilustrativa e um *link* para abrir o PDF completo do trabalho. Essa organização facilita a navegação e a compreensão dos conteúdos apresentados.

Foi aplicada a propriedade “*transition*” em conjunto com “*transform: scale()*”, criando efeitos de aumento quando o usuário passa o mouse sobre as figuras. Essas

animações dão um efeito de destaque e movimento, tornando a navegação mais dinâmica.

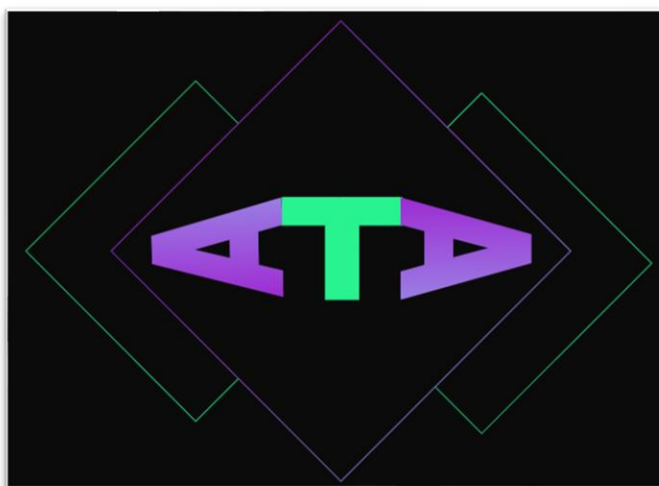
A seção “Contato” reúne os principais *links* para redes sociais e canais de comunicação. Cada ícone foi estilizado com bordas e efeitos de destaque, reforçando a identidade visual do portfólio. Foi adicionado via *Google Maps* com `<iframe>`, servindo para indicar a localização da FATEC, reforçando o vínculo do portfólio com a instituição e demonstrando integração de elementos externos em *HTML*.

Além dessas seções, o site conta com um botão flutuante de retorno ao topo. Esse botão aparece automaticamente quando o usuário rola a página e, ao ser clicado, realiza uma rolagem suave até o início do site. Esse recurso foi implementado com *JavaScript* simples, melhorando a experiência de navegação.

8.2 Logotipo

O logotipo abaixo representa de forma moderna e minimalista a identidade visual do portfólio. Ele foi criado com base em formas geométricas simples e cores contrastantes, transmitindo uma sensação de inovação, tecnologia e equilíbrio visual:

Figura 62 - 8.1 - Logotipo



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

O *design* é formado por três losangos sobrepostos: um losango central preto com borda roxa e dois losangos externos delineados em verde neon, criando um efeito de profundidade e movimento. Essa sobreposição remete à conexão e expansão. O fato de serem três formas entrelaçadas remete a trindade podendo sempre fazer alusão a equilíbrio, religião e simetria.

No centro, encontra-se a tipografia estilizada que é o elemento principal da identificação visual. As letras foram desenhadas em um estilo geométrico, com traços angulares e cortes, reforçando a estética digital. O formato das letras foi inspirado na estrutura dos símbolos `</>`, a *tag* de fechamento utilizada em códigos de programação, representando uma referência direta à área de desenvolvimento *web* e ao universo da tecnologia. Além disso, as letras “ATA” faz uma alusão ao nome da autora do portfólio, Ana Amaral Teixeira, funcionando como uma marca pessoal que reforça a identidade e autoria do projeto. Assim, o logotipo une de forma simbólica a linguagem visual dos códigos com a identidade da criadora.

8.3 Tipografia e Cores

A tipografia escolhida para o projeto foi a fonte Montserrat, uma fonte sem serifa moderna e versátil, amplamente. Sua escolha se deve à legibilidade em diferentes tamanhos e telas, além de transmitir uma sensação de clareza e sofisticação. A fonte foi aplicada tanto em títulos quanto em textos descritivos, com variações *bold* e regular para criar contraste e hierarquia visual entre os elementos. Segue imagem abaixo:

Figura 63 - 8.2 – Tipografia e Cores



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Quanto à paleta de cores, predominam os tons preto (`#000000`), branco (`#FFFFFF`), verde *neon* (`#24f08d`), o roxo do logotipo (`#9a27d0`) e o roxo dos textos (`#977be2`) formando uma composição que remete ao universo da tecnologia e programação.

O preto foi utilizado como cor de fundo, proporcionando contraste e destaque aos demais elementos.

O verde neon representa inovação, energia e o aspecto digital, sendo aplicado em detalhes, bordas e efeitos de destaque.

O roxo reforça a criatividade e originalidade do projeto, além de dialogar visualmente com o logotipo e os elementos interativos.

Essas cores também foram escolhidas por sua harmonia em telas, mantendo boa leitura e contraste. O conjunto contribui para uma experiência visual agradável, coerente com o tema do portfólio e com o propósito de destacar as habilidades da autora no campo da tecnologia.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste portfólio teve como objetivo documentar a trajetória acadêmica no curso de Sistemas para Internet, evidenciando o crescimento técnico e criativo alcançado ao longo da formação. A construção deste trabalho possibilitou integrar teoria e prática, mostrando como os conhecimentos adquiridos em sala de aula podem ser aplicados na criação de soluções digitais reais, funcionais e voltadas às necessidades do mercado contemporâneo.

Cada disciplina contribuiu de forma significativa para a formação profissional, proporcionando o desenvolvimento de conhecimentos sobre experiência do usuário, usabilidade, teoria das cores, composição visual, criação de interfaces e elementos gráficos.

10 REFERÊNCIAS

- AELA.IO. **Os 7 princípios de Gestalt e como utilizá-los em projetos de UI Design**. Disponível em: <https://www.aela.io/pt-br/blog/conteudos/os-7principios-de-gestalt-e-como-utiliza-los-em-projetos-de-ui-design>. Acesso em: nov. 2024.
- ALPHACODE. **Design de aplicativo**. Disponível em: <https://site.alphacode.com.br/design-de-aplicativo/>. Acesso em: set. 2024.
- ALURA. **10 heurísticas de usabilidade para User Interface**. 2022. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/10-heurísticas-usabilidade-para-user-interface>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- ALURA. **Artigos sobre Figma**. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/figma>. Acesso em: nov. 2024.
- ASANA. **Lei de Parkinson: o trabalho se expande para preencher o tempo disponível**. Disponível em: <https://asana.com/pt/resources/parkinsons-law>. Acesso em: nov. 2024.
- ASANA. **Princípio de Pareto: como aplicar a regra 80/20 no trabalho**. Disponível em: <https://asana.com/pt/resources/pareto-principle-80-20-rule>. Acesso em: nov. 2024.
- ASTAH. **Astah – Software de modelagem UML**. Astah, 2024. Disponível em: <https://astah.net/pt/>. Acesso em: mai. 2024.
- ATTRI. **Design de aplicativos: 6 dicas para criar um design eficiente**. Disponível em: <https://www.attri.com.br/blog/design-de-aplicativos-6-dicas-para-criar-um-design-eficiente/>. Acesso em: set. 2024.
- BELEZA NA WEB. Site institucional: **Beleza na Web**. Disponível em: <https://www.bezezanaweb.com.br>. Acesso em: 25 mai. 2025.
- BRASIL. **Secretaria-Geral da Presidência da República. A Agenda 2030**. Disponível em: <https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/cnods/agenda-2030/a-agenda-2030>. Acesso em: 7 set. 2025.
- CASA DO DESENVOLVEDOR. **Requisitos funcionais e não funcionais**. Casa do Desenvolvedor, 2024. Disponível em: <https://blog.casadodesenvolvedor.com.br/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais/>. Acesso em: mai. 2024.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS**. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/peld/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods-1>. Acesso em: 7 set. 2025.
- CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO (CREA-RJ). **Agenda 2030 da ONU e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://www.crea-rj.org.br/agenda-2030-da-onu-e-os-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel//>. Acesso em: 7 set. 2025.
- ESCOLA DNC. **Princípios da Gestalt: como estruturar informações de forma eficaz**. Disponível em: <https://www.escoladnc.com.br/blog/principios-da-gestalt-como-estruturar-informacoes-de-forma-eficaz>. Acesso em: nov. 2024.

FASPEC. **Princípios fundamentais.** FASPEC, 2024. Disponível em: <https://blog.faspec.edu.br/principios-fundamentais/>. Acesso em: mar. 2024.

FIGMA. **How to design an app.** Disponível em: <https://www.figma.com/resource-library/how-to-design-an-app/>. Acesso em: set. 2024.

INFOPEDIA. Jakob Nielsen. Disponível em: [https://www.infopedia.pt/artigos/\\$jakob-nielsen](https://www.infopedia.pt/artigos/$jakob-nielsen). Acesso em: 23 mar. 2025.

MESTRES DA WEB. **Requisitos funcionais e não funcionais: o que são?** Mestres da Web, 2024. Disponível em: <https://www.mestresdawe.com.br/tecnologias/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais-o-que-sao>. Acesso em: abr. 2024.

NIELSEN NORMAN GROUP. **10 Usability Heuristics for User Interface Design.** 1995. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

NNGROUP. **Jakob Nielsen.** Disponível em: <https://www.nngroup.com/people/jakob-nielsen/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

OMIE. **Tudo sobre sistema de gestão ERP.** Blog Omie, 2024. Disponível em: <https://blog.omie.com.br/tudo-sobre-sistema-de-gestao-erp/>. Acesso em: mai. 2024.

PROGRAMMERS. **10 heurísticas de Nielsen: melhorando a usabilidade. 2021.** Disponível em: <https://www.programmers.com.br/blog/10-heuristicas-de-nielsen-melhorando-a-usabilidade/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

RZ SISTEMAS. **Sistema ERP.** RZ Sistemas, 2024. Disponível em: <https://www.rzsistemas.com.br/sistema-erp/>. Acesso em: mai. 2024.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Conheça os 17 “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável” propostos pela ONU.** Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/conheca-os-17-objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel-propostos-pela-onu/>. Acesso em: 7 set. 2025.

SOFTDESIGN. **Requisitos de software: funcionais e não funcionais.** SoftDesign, 2024. Disponível em: <https://softdesign.com.br/blog/requisitos-de-software-funcionais-e-nao-funcionais/#h-conclusao>. Acesso em: mai. 2024.

TECHTUDO. **Cabo RJ-45 tem diferentes tipos e velocidades; veja o que muda.** TechTudo, 2018. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2018/03/cabo-rj-45-tem-diferentes-tipos-e-velocidades-veja-o-que-muda.ghml>. Acesso em: ago. 2023.

TOTVS. **O que é ERP?** Blog TOTVS, 2024. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/erp/o-que-e-erp/>. Acesso em: mai. 2024.

USEMOBILE. **Como planejar as telas de um aplicativo: passo a passo.** Disponível em: <https://usemobile.com.br/como-planejar-as-telas-de-um-aplicativo/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

UXCAM. **Princípios de Gestalt: o que são e como aplicar no design de interface.** Disponível em: <https://uxcam.com/br/blog/principios-de-gestalt/>. Acesso em: nov. 2024.

UX DESIGN BRASIL. **10 heurísticas de Nielsen para o design de interface 2020.** Disponível em: <https://brasil.uxdesign.cc/10-heur%C3%ADsticas-de-nielsen-para-o-design-de-interface-58d782821840>. Acesso em: 23 mar. 2025.

ZACHARY. **Como um sistema ERP pode otimizar a gestão de projetos?** Zachary, 2024. Disponível em: <https://www.zachary.com.br/como-um-sistema-erp-pode-otimizar-a-gestao-de-projetos/>. Acesso em: mai. 2024.