

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
BACHARELADO EM DESIGN

MARIA RAYANE DA SILVA GALDINO

DESIGN DE INTERFACES DIGITAIS:

UM ESTUDO DE CASO DO DESENVOLVIMENTO DO
APLICATIVO LETRAS ACADEMY

MACEIÓ - 2023





MARIA RAYANE DA SILVA GALDINO

DESIGN DE INTERFACES DIGITAIS:
Um estudo de caso do desenvolvimento do Aplicativo Letras Academy

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação,
apresentado ao curso de Design na Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo – FAU – da Universidade
Federal de Alagoas – UFAL.

Orientadora: Danielly Amatte Lopes

Maceió, 2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecário: Jone Sidney A. de Oliveira - CRB-4 -1485

G149d Galdino, Maria Rayane da Silva.

Design de interfaces digitais um estudo de caso do desenvolvimento do Aplicativo Letras Academy / Maria Rayane da Silva Galdino - Maceió: AL, 2023.

92f.: il.

Orientadora: Danielly Amatte Lopes

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Arquitetura e Urbanismo) -Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Maceió, 2022.

Inclui bibliografia: f.88-90.

Apêndice: f.91.

1. Design de interface. 2. Redesign. 3. Design Thinking
- Experiência do Usuário. I. Título.

CDU: 744.42



AGRADECIMENTOS

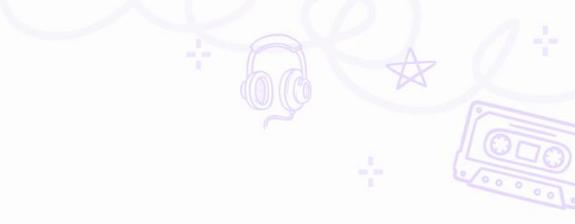
Gostaria de dedicar este trabalho a todas as pessoas que fizeram parte da minha jornada acadêmica. Foram inúmeras as pessoas que passaram pelo meu caminho durante a graduação e me proporcionaram chegar até aqui, e por isso, sou profundamente grata a cada um de vocês.

Em especial, quero agradecer aos meus pais, que sempre estiveram ao meu lado me dando apoio e suporte emocional em todos os momentos, desde o início da minha jornada acadêmica até aqui. Agradeço também as amizades que construí na universidade e que muitas vezes me deram forças e apoio mesmo quando as coisas pareciam difíceis. Em especial a Ange, minha dupla de trabalhos e surtos durante a graduação, que me incentivou todas as semanas e assumiu junto comigo o compromisso de não procrastinar eternamente este trabalho.

Não posso deixar de mencionar a importância da Batuque na minha formação como designer. Sou grata por tudo que aprendi e pelas pessoas que conheci e que certamente foram essenciais para a construção da pessoa que sou hoje.

Deixo aqui também meu agradecimento ao Letras, que me permitiu mostrar um pouco do processo de desenvolvimento neste trabalho e me deu a oportunidade de trabalhar com pessoas tão talentosas. Agradeço por cada *design critique*, *feedback*, mentorias e conselhos de carreira que facilmente servem para a vida.

Por fim, agradeço à minha orientadora Danielly Amatte pela paciência, orientação e dedicação durante todo o processo de elaboração deste trabalho. O clássico ensinamento de não tentar ser rio Amazonas foi o que tornou esse trabalho possível no tempo necessário, obrigada por me trazer para a realidade e por toda parceria.



RESUMO

Este trabalho aborda o processo de redesign da área de cursos do aplicativo Letras Academy, produto com foco em ensino de idiomas da empresa Letras, com o intuito de evoluir o produto e melhorar a experiência do usuário durante o aprendizado. Para isto, foi utilizada a metodologia *design thinking* para guiar as etapas do projeto e ferramentas de diversas áreas de conhecimento. A partir da aplicação da metodologia, foi desenvolvido um protótipo navegável de alta fidelidade da área de cursos com a adição de novas funcionalidades alinhadas às necessidades identificadas na etapa de pesquisa. Devido a limitações de tempo, o produto não passou pela etapa de testes com o usuários e portanto o *feedback* final do produto só poderá ser analisado após a implementação do projeto.

Palavras-chave: design de interface; redesign; experiência do usuário; design thinking.



ABSTRACT

This work addresses the process of redesigning the courses area of the Letras Academy application, a product aimed at teaching languages from the company Letras, with the aim of evolving the product and improving the user experience during learning. For this, the design thinking methodology was used to guide the project stages and tools from different areas of knowledge. From the application of the methodology, a high-fidelity navigable prototype of the course area was developed with the addition of new functionalities that met the needs identified in the research stage. Due to time constraints, the product did not go through the testing phase with users and, therefore, the final feedback of the product can only be analyzed after the implementation of the project.

Keywords: interface design; redesign; user experience; design thinking.

SUMÁRIO

Introdução	8
Objetivos	10
Objetivo geral	10
Objetivos específicos	10
Estrutura do projeto	10
PARTE 1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	11
1. Plataformas digitais: evolução e usuários	11
1.1. Interface gráfica computacional	11
1.2. Relação usuário e interface	15
2. Interação Humano Computador	16
2.1. Usabilidade e experiência de usuário em IHC	18
2.2. Necessidades do usuário e requisitos IHC	19
3. Design de aplicativos móveis	21
3.1 Tipos de aplicativo	22
3.2 Padrões de design para aplicativos	23
4. Design de Interface	23
4.1. Princípios do Design de interfaces digitais	24
4.2. Metodologias Iterativas	27
4.2.1. Design atômico	28
5. Metodologia: etapas do projeto no contexto do design	30
5.1. <i>Design Thinking</i>	30
5.2. Estrutura Analítica do Projeto (EAP)	33
Parte 2 - DESENVOLVIMENTO DESIGN DE INTERFACE GRÁFICA: um Estudo de Caso	
Letras Academy	34
5. Letras.mus.br	34
5.1. Letras Academy	35
5.2. Aplicativo Letras Academy	35
5.3. Análise: Seção Academy	36
6.1. Empatia	39
6.1.1. Pesquisas	39
6.1.2. Personas	44
6.1.3. Mapa de Jornada	47
	6

6.1.4. Benchmark	50
6.2. Definição	58
6.2.1. Requisitos do usuário e do produto	58
6.3. Ideação	59
6.3.1. <i>How might we?</i>	60
6.3.2. Matriz de Impacto e Esforço	61
6.4. Prototipação	66
6.4.1. Diagrama de fluxo de trabalho	66
6.4.2. Protótipo de média fidelidade	67
6.4.2.1 Geração de <i>wireframes</i>	67
6.4.3. Protótipo de alta fidelidade	73
6.4.3.1 <i>Style guide</i>	74
6.4.3. Protótipo final	80
6.5. Testes	88
Considerações Finais	89
Referências Bibliográficas	92
Apêndice A	95

Introdução

Com o advento da tecnologia, o ensino de línguas estrangeiras tem se tornado mais acessível e interativo. A utilização de aplicativos para o ensino de línguas é uma tendência que vem crescendo nos últimos anos, uma vez que eles oferecem recursos e ferramentas que facilitam o processo de aprendizagem. Uma pesquisa intitulada *Gen Z Expectations*, realizada nos Estados Unidos pela empresa global de aprendizagem Pearson, revelou que quase metade (47%) dos jovens com idades entre 10 e 23 anos preferem aprender através de aplicativos, vídeos do YouTube e jogos. A Pearson é dona de marcas no Brasil como Wizard by Pearson, Yázigi e Skill. A pesquisa também revela que os *millennials* (pessoas que nasceram entre 1981 a 1995) preferem aprender de forma mais flexível e 44% dos entrevistados desta geração preferem aprender em cursos online com aulas em vídeo. Os entrevistados da geração Z (pessoas que nasceram entre 1990 a 2010) demonstraram ter a mesma preferência.

Esses dados indicam que as pessoas estão cada vez mais buscando soluções tecnológicas para aprimorar seus conhecimentos linguísticos. Isso se deve, em parte, à praticidade que os aplicativos oferecem, permitindo que os usuários aprendam em seus próprios horários e ritmos. Esse comportamento destaca a importância de aplicativos bem desenvolvidos e funcionais na área de aprendizagem de idiomas.

A Vignoli Comunicações, empresa proprietária do site Letras, que fornece letras e traduções de música, ao notar essa tendência do mercado aliada ao fato de várias pessoas utilizarem letras de música para aprender um novo idioma, está investindo em um novo projeto para expandir seus serviços. O novo produto, chamado Letras Academy, é uma plataforma de aprendizado de idiomas que permitirá aos usuários ter acesso a uma ampla variedade de cursos. Atualmente, só é possível acessar os cursos do Letras Academy através do site e do aplicativo do Letras. O Letras Academy tem site próprio disponível, mas o aplicativo do Academy é o próximo passo da empresa.

Porém, desenvolver um aplicativo de idiomas funcional e de valor para os usuários é uma jornada complexa, que envolve várias etapas desde a concepção da ideia até a implementação, e não se encerra após o lançamento. Ao longo deste percurso, é importante que o produto seja ajustado e evoluído de acordo com as necessidades e expectativas dos usuários.



Ainda é comum no mercado, produtos desenvolvidos apenas para a realização de tarefas, não levando em consideração os usuários e ignorando outros critérios importantes que interferem na qualidade de uso do produto. Rogers et al. afirma que:

Muitos produtos que requerem a interação dos usuários para a realização de suas tarefas (p. ex.: comprar um ingresso pela Internet, fotocopiar um artigo, gravar um programa de TV) não foram necessariamente projetados tendo o usuário em mente; foram tipicamente projetados como sistemas para realizar determinadas funções. Pode ser que funcionem de maneira eficaz, olhando-se da perspectiva da engenharia, mas geralmente os usuários do mundo real e que são sacrificados. (ROGERS et al., 2005, p.24).

Adotar uma abordagem na construção de produtos digitais que coloque o usuário no centro do processo vem sendo a tônica do design nessas primeiras décadas do século XXI. Cada vez mais imerso nos ambientes digitais, o usuário adquire hábitos de navegação e interação que os guia no mundo online, o torna o papel do designer importante para que ao mesmo tempo em que se atende a uma demanda pré-estabelecida, abra espaço para inovações. O ponto chave é manter o usuário interessado em adquirir e manter o produto em uso. Portanto, o aprimoramento contínuo do produto é crucial para garantir sua competitividade e longevidade no mercado.

Este trabalho irá explorar a importância de ajustes e aprimoramento constante no desenvolvimento de produtos para proporcionar uma melhor experiência para os usuários. Em particular, será examinado o caso da adaptação da seção de cursos do Academy para o aplicativo Letras Academy. A motivação por trás da escolha deste produto como objeto de estudo surgiu durante o meu trabalho na Vignoli Comunicações, onde estou envolvida no desenvolvimento e na expansão do Letras Academy. Com isso em mente, o propósito principal deste projeto é identificar e corrigir quaisquer problemas relacionados a design, funcionalidade e usabilidade que possam afetar negativamente a experiência do usuário.

Objetivos

Objetivo geral

Propor um redesign da seção de cursos do aplicativo do Letras Academy com o intuito de evoluir o produto e aprimorar a experiência do usuário.

Objetivos específicos

- Identificar as expectativas e necessidades em relação a seção de cursos dos usuários e possíveis usuários do Letras Academy;
- Mapear funcionalidades que ajudem a otimizar a experiência do usuário na seção de cursos, alinhadas com os objetivos do negócio;
- Propor um redesign da seção de cursos do aplicativo Letras Academy, considerando as demandas dos usuários identificadas e os princípios de design de interface e aplicativos;
- Avaliar a eficácia da implementação das novas funcionalidades e do redesign da seção de cursos, com base em *feedbacks* dos usuários e indicadores de satisfação.

Estrutura do projeto

O trabalho está estruturado em dois momentos, onde a primeira parte apresentará uma revisão bibliográfica com o intuito de compreender o contexto em que o trabalho irá se desenvolver, abordando conceitos e técnicas essenciais para a sustentação da proposta, como IHC, Design de Interface e apresentação da metodologia a ser utilizada. A segunda parte é voltada para a realização do estudo de caso da plataforma, onde a metodologia utilizada será aplicada ao processo de desenvolvimento da área de cursos do aplicativo Letras Academy, a fim de resolver os principais problemas de usabilidade e experiência do usuário da plataforma atual.

PARTE 1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

A partir daqui o trabalho se concentra na formação de um referencial teórico capaz de sustentar a proposta do estudo de caso, objeto da segunda parte da pesquisa. Serão abordados temas que tangenciam o processo de desenvolvimento de interfaces gráficas, tendo como arcabouço o campo do design.

1. Plataformas digitais: evolução e usuários

As plataformas digitais são tecnologias que permitem a interação entre usuários e fornecedores de produtos ou serviços em um ambiente virtual. Elas surgiram no final da década de 1990 com o advento da Internet e a popularização da *World Wide Web*. Inicialmente, as plataformas digitais eram simples e ofereciam apenas uma funcionalidade básica, como o compartilhamento de arquivos ou o acesso a informações.

Com o passar do tempo, as plataformas digitais evoluíram rapidamente e se tornaram mais sofisticadas, permitindo aos usuários realizar uma ampla gama de tarefas online, como compras, comunicação, entretenimento e aprendizado. O impacto das plataformas digitais na sociedade é imenso. Elas mudaram a forma como as pessoas compram produtos e serviços, se conectam com outras pessoas e aprendem coisas novas.

1.1. Interface gráfica computacional

Para falar de interfaces gráficas computacionais, é necessário compreender o que é interface, seu surgimento e o contexto em que o termo está inserido. Laurel (1990) define a interface como “uma superfície de contato que reflete as propriedades físicas das partes que interagem, as funções a serem executadas e o balanço entre poder e controle.” Já Rocha e Baranauskas (2003) definem interface como um lugar onde o contato entre duas entidades ocorre. Logo, a tela de um computador, a maçaneta de uma porta ou qualquer meio que conecte dois sistemas pode ser considerado uma interface.

Quando o conceito de interface surgiu, ela era geralmente entendida como o *hardware* e o *software* com o qual homem e computador podiam se comunicar. A evolução do conceito levou à inclusão dos aspectos cognitivos e emocionais do usuário durante a comunicação. (Rocha; Baranauskas, 2003, p. 7).

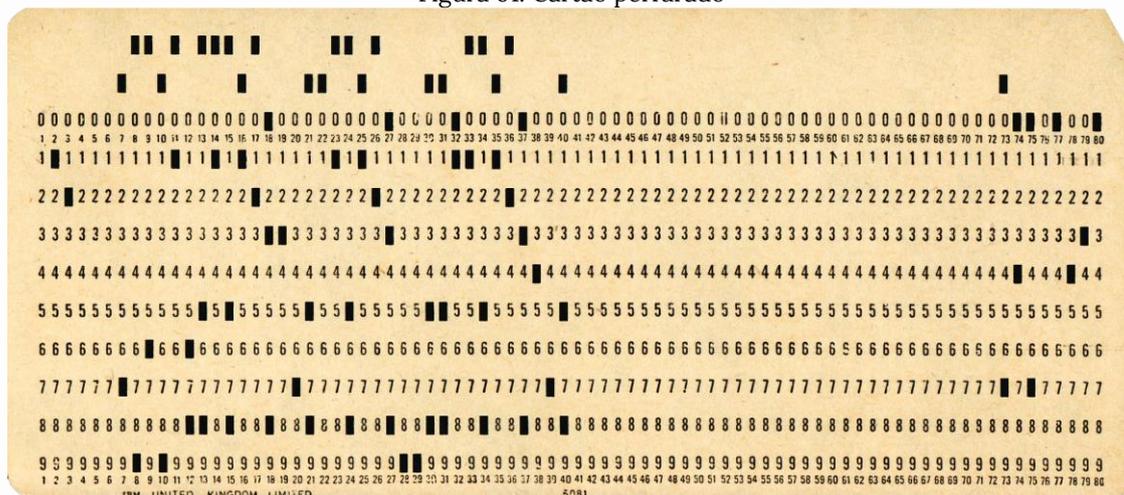
Apesar do termo interface poder ser usado em contextos além do computacional, hoje é comum relacionar interface a ícones, botões, menus e outros elementos com os

quais interagimos no dia a dia através das telas. Isso acontece porque esse termo começou a ganhar popularidade como um conceito a ser explorado com a chegada dos computadores pessoais ao mercado.

A história das interfaces gráficas pode ser contada traçando um paralelo com a história dos computadores. Na computação, o termo "geração" é usado para se referir às mudanças na tecnologia do componente de *hardware*. No entanto, a tecnologia de interface do usuário também passou por uma série de gerações que se assemelham às gerações de *hardware* (TESLER, 1991 *apud* NIELSEN, 1993).

A primeira geração de computadores não possuía interfaces gráficas e a interação com o sistema acontecia diretamente através do *hardware*, através de chaves ou movimentação de cabos, e seus usuários eram seus próprios inventores. Nessa geração, vendida entre os anos 1951-1959, a IBM passou a utilizar cartões perfurados como meio principal de entrada de programas. O cartão perfurado era um pedaço de papel rígido que era utilizado para armazenar dados digitais representados pela presença ou ausência dos furos em lugares pré-definidos, como mostra a figura 01, abaixo.

Figura 01: Cartão perfurado



Fonte: Pete Birkinshaw (2010).

O *feedback* sobre o status do sistema ao utilizar os cartões perfurados acontecia por meio de luzes que piscavam, e podia levar dias até que erros de programação pudessem ser identificados. A imagem comercial passada era do computador como uma máquina de cálculos, utilizada somente por especialistas ou pioneiros, deixando nebuloso, inclusive, quem seriam esses especialistas, construindo uma aura de inovação em torno do produto que faz parte do senso comum até nos dias de hoje

Na segunda geração, disponível no mercado nas décadas de 1959-1964, os computadores começaram a sair dos laboratórios e a interação acontecia através de monitores monocromáticos (figura 02), o que tornou a interação mais simples em relação à geração anterior. Esses computadores eram operados através de um teclado onde digitava-se comandos que eram exibidos através do monitor. Apesar do avanço em relação ao seu antecessor, a interface ainda era pouco intuitiva e obrigava o usuário a decorar muitos comandos para interagir com o sistema. Foi nessa geração que surgiram os sistemas operacionais, como o MS- DOS (*Disk Operating System*), um sistema que embora visível, não usava a visualidade como princípio de comunicação com o usuário, prevalecendo o código verbal.

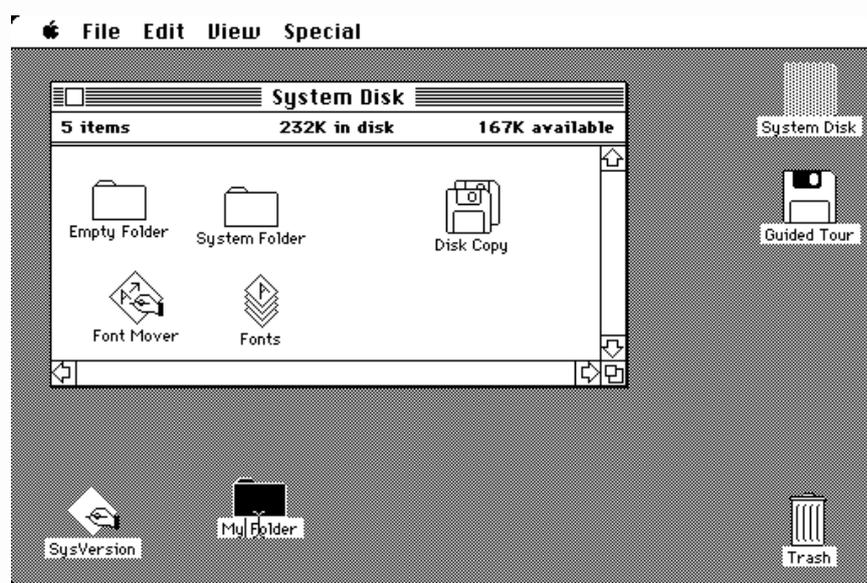
Figura 02: IBM PC com monitor monocromático



Fonte: IBM .

A terceira geração que é a que predomina até hoje teve início nos anos 80 e utiliza uma interface conhecida como WIMP (*Window, Icons, Menus e Point devices*). Como a sigla explica, tem como componentes da interface janelas, ícones e menus. A interação acontece através de um dispositivo apontador, uma interface humana que permite inserir dados espaciais em um computador. A interface WIMP (figura 03) e outras interfaces gráficas com as quais interagimos no dia a dia utilizam metáforas de interfaces para tornar a utilização mais familiar e criar um contexto compartilhado entre o mundo digital e o mundo real. As metáforas permitem que usemos o conhecimento de objetos concretos, familiares e experiências anteriores para dar estrutura a conceitos mais abstratos em uma nova experiência (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003).

Figura 03: Macintosh 1983



Fonte: TecMundo (2019)

Considerando a história da interface gráfica e como sua evolução sempre esteve atrelada a melhorias de uso para o usuário, não é possível desassociar a interface do humano que irá utilizá-la. Como citado por Rocha e Baranauskas (2003) interface e interação são conceitos que não podem ser estabelecidos separadamente.

Logo, a conceituação do termo vai além dos aspectos tangíveis e aborda também os aspectos emocionais e cognitivos do usuário na interação e se aproxima da definição proposta por Moran (1981, *apud* MORAIS, 2014) de que uma interface de usuário deve ser entendida como a parte de um sistema de computador com a qual as pessoas entram em contato física, perceptiva e conceitualmente. Sendo assim, estabelece-se uma relação entre o usuário e a interface, de maneira que a interface gráfica serve de ponte para traduzir do usuário para o sistema suas intenções e vice e versa, em um sistema de *input* e *output* mediado pelas telas.

1.2. Relação usuário e interface

Na primeira geração de computadores, o usuário era o foco secundário por não existir estudos que se aprofundassem na relação dele com a interface. Portanto, o foco primário estava puramente no desenvolvimento do *software* e *hardware*, e o homem precisava se adaptar à interface criada. A cada geração computacional, as interfaces passaram por grandes mudanças que impactaram na forma de interação. Quanto maior a



facilidade de uso, mais democrático o acesso aos computadores e conseqüentemente maior o ganho das empresas de desenvolvimento de *softwares* e computadores. Logo, a lógica de desenvolvimento precisou ser alterada e iniciou-se um processo de estudo sobre como as interfaces poderiam ser melhor adaptadas ao usuário (Morais, 2014).

Ao perceber que a melhoria das interfaces aumentava as chances de sucesso de um produto no mercado, as empresas de *softwares* começaram a explorar essa nova dimensão do produto e criaram o termo “interface *user-friendly*” como um atrativo de mercado. Porém, a maioria dos sistemas continuaram a ser desenvolvidos sem considerar as reais necessidades dos usuários, refletindo um pensamento comum à estrutura social da época.

Muito embora tenha implicado num avanço com relação às antigas interfaces, muitas empresas usaram o termo simplesmente como um atrativo de mercado. A maioria dos sistemas continua não atendendo às necessidades de seus usuários que têm que lidar com interfaces que mais parecem inimigas. (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003, p. 14).

Tratava-se de um momento em que as grandes corporações dominavam o mercado e a cultura liberal incentivava a manutenção das estruturas de poder vigentes. Enquanto grande parte das empresas de *softwares* se preocupavam mais com os aspectos mercadológicos da interface, pesquisadores procuravam estudar o lado humano da interação. Refletindo as mudanças que viriam nas próximas décadas, quando grandes empresas surgem de jovens se aventurando em um negócio aberto “na garagem de casa”. Essas investigações que, como relatado por Rocha e Baranauskas (2003), também incluíam compreender os aspectos psicológicos das pessoas durante a interação, resultaram em mudanças na forma de se projetar e implementar interfaces.

Rogers et al. (2005) também aborda a importância da compreensão dos processos cognitivos humanos para contribuir com a facilidade de uso das interfaces, já que este aspecto está ligado ao que acontece na mente humana na realização das atividades e na tomada de decisões. Lembrando que, como já estabelecido, o usuário precisa “embarcar” na metáfora que lhe é apresentada para conseguir executar o que a interação propõe, e esse processo se dá no campo mental. Diante do aprofundamento dos estudos dos aspectos humanos e a inversão do foco no processo de desenvolvimento, o humano é colocado em uma posição mais “importante” em relação às interfaces (Morais, 2014). E assim dá-se início a uma nova era na computação.

Nesse novo momento, onde a interação do homem com o computador se torna uma preocupação dos pesquisadores, surge o termo Interação Humano Computador (IHC). Como dito por Rocha e Baranauskas (2003), a IHC surge da necessidade de ampliar o foco e ir além do design de interfaces, abrangendo todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e computadores.

2. Interação Humano Computador

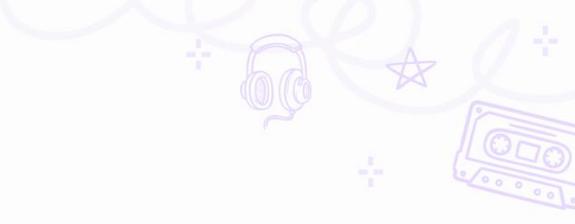
O termo Interação Humano Computador (IHC) surge por volta dos anos 80 para descrever um novo campo de estudo. A IHC é uma disciplina interessada no design, implementação e avaliação de sistemas computacionais interativos para uso humano, juntamente com os fenômenos relacionados a esse uso (Hewett *et al.*,1992). A figura 04, a seguir, procura expressar os componentes que estão contidos nesta definição.

Figura 04: Componentes da Interação Humano-Computador



Fonte: Barbosa, Silva (2010).

Hewett e seu colegas (1992) agrupam os objetos de estudos de IHC em cinco tópicos: a natureza da interação humano-computador; o uso de sistemas interativos situados em



um contexto; características humanas; arquitetura de sistemas computacionais e da interface com usuários; e processo de desenvolvimento preocupados com uso. Devido a variedade dos seus objetos de estudo, a IHC se beneficia de outras áreas de conhecimento fora do universo da computação, como a psicologia, sociologia e antropologia. Essas áreas contribuem para o entendimento do contexto, cultura e discurso dos usuários sobre seus comportamentos no ambiente onde realizam suas atividades, sejam elas individuais ou em grupo. O design e áreas como ergonomia, linguística e semiótica também têm papel importante na definição da interface com o usuário (BARBOSA; SILVA, 2010).

A IHC articula conhecimentos oriundos de diversas áreas e, por isso, é pouco provável que apenas um profissional tenha conhecimento profundo sobre todos os seus objetos de estudo. Dessa forma, é importante salientar que esse trabalho dará ênfase à avaliação IHC do ponto de vista do design, especificamente da interface e suas possibilidades de melhoria.

2.1. Usabilidade e experiência de usuário em IHC

Com o recente aumento do uso de sistemas interativos para atividades de lazer e entretenimento, em vez de sua utilização apenas para trabalho, surgiu a necessidade de considerar como o uso de um sistema afeta aspectos emocionais do usuário. Segundo Barbosa e Silva (2010) alguns autores como Bevan (2006) interpretam a preocupação com emoções e sentimentos dos usuários como uma atenção maior ao critério de qualidade de satisfação do usuário. Porém, outros autores como Rogers et al. (2005) consideram essa preocupação como um critério de qualidade distinto, chamado de experiência do usuário.

A experiência do usuário é entendida como a medida da satisfação e da facilidade de uso que um usuário tem ao interagir com um produto ou serviço, levando em consideração aspectos subjetivos como estado de espírito, emoções e as sensações decorrentes da interação com um produto em determinado contexto de uso. Quando se trata de produtos digitais, essa experiência é ainda mais importante, pois é o que determina a fidelidade do usuário ao produto.

De acordo com Don Norman (2004), um dos principais especialistas no assunto, a experiência do usuário é a soma de todas as interações de um indivíduo com um produto, um serviço e/ou uma marca. Norman também destaca que a experiência do usuário deve



ser considerada em todas as etapas do processo de design, desde o planejamento até a implementação e manutenção do produto. Portanto, é importante que as empresas criem uma experiência consistente e positiva para as pessoas que interagem com seus produtos em todas as etapas do relacionamento com eles.

Existem alguns aspectos importantes para experiência do usuário a serem considerados durante o (re)projeto de um sistema interativo, como, por exemplo, atenção, ritmo, divertimento, interatividade, controle consciente e inconsciente, envolvimento e estilo de narrativa (Rogers et al., 2005). Um bom envolvimento emocional dos usuários durante a interação agrega valor ao sistema interativo. Cabe ao designer decidir quais aspectos subjetivos devem ser promovidos durante a interação e articular isso com os demais critérios de qualidade de uso. (BARBOSA; SILVA, 2010, p. 32).

Vale reforçar que não é possível prever e nem controlar completamente a experiência de um usuário ao interagir com um sistema, já que a experiência é algo subjetivo e depende de inúmeras variáveis. Porém, é possível incorporar ao produto características que promovam boas emoções e evitem provocar emoções desagradáveis no usuário ao projetar um produto digital.

2.2. Necessidades do usuário e requisitos IHC

Considerar as necessidades do usuário é crucial em qualquer projeto de design, pois garante que o produto final atenda às expectativas e necessidades de seu público-alvo. Isso é especialmente importante em projetos de tecnologia, pois esses produtos são criados para facilitar a vida das pessoas e tornar suas tarefas mais eficientes. Se as necessidades do usuário não são consideradas, o produto pode não ser útil e ser abandonado pelo usuário.

Logo, o papel do designer envolve o processo de se comunicar de forma eficaz com os usuários, entender suas necessidades e desejos e traduzi-los em soluções criativas e inovadoras. Isso requer uma abordagem centrada no usuário e uma compreensão profunda dos problemas que as pessoas enfrentam e para isto são utilizadas algumas técnicas de investigação, análise e coleta de dados.

Rogers et al. (2005) ressalta a importância de quatro pontos principais no momento da coleta de dados: definição dos objetivos da coleta, relacionamento com participantes, triangulação e estudos-piloto. A definição de objetivos é o momento onde se identifica o motivo para a coleta de dados. Esses objetivos determinam quais dados serão coletados e quais técnicas de coleta podem ser utilizadas. Após a definição dos



objetivos entra em cena o relacionamento com os participantes, é importante que as pessoas que fornecerão os dados tenham ciência de como esses dados vão ser utilizados.

Uma estratégia interessante para garantir a confiabilidade dos dados é o método de triangulação, que consiste no uso de mais de uma técnica de coleta e/ou análise dados como forma de obter diferentes perspectivas e confirmar descobertas. Logo, uma mesma coleta de dados pode incluir técnicas como questionários, entrevistas e grupos focais. O último ponto principal do processo de coleta de dados é o estudo-piloto, que é uma amostra do estudo principal e é realizado como forma de assegurar a viabilidade do estudo. Além disso, é uma técnica importante para garantir que as perguntas de um questionário estejam claras e suficientes, por exemplo.

Barbosa e Silva (2010), citam algumas das principais técnicas de coleta de dados e levantamento dos requisitos do usuário utilizadas no mercado, são elas:

- entrevistas;
- grupos de foco;
- questionários;
- *brainstorming* de necessidades e desejos dos usuários;
- classificação de cartões (*card sorting*);
- estudos de campo;
- investigação contextual.

Cada técnica possui suas vantagens e desvantagens e também um nível de esforço específico para sua aplicação. O uso de cada uma depende do tempo disponível para a pesquisa e os objetivos da coleta de dados. Na figura 05 é possível comparar as técnicas, seus objetivos, vantagens e o esforço necessário.

Figura 05: Quadro comparativo de técnicas

TÉCNICAS	OBJETIVO	VANTAGENS	ESFORÇO
ENTREVISTAS	Coletar informações detalhadas e profundas de usuários individuais	<ul style="list-style-type: none"> Permite coletar muitas informações dos usuários individualmente Flexível: permite fazer perguntas de follow-up e se aprofundar mais do que questionários ou grupos de foco 	<ul style="list-style-type: none"> É necessário treinar os entrevistadores Leva tempo para entrevistar muitos usuários
QUESTIONÁRIOS	Coletar rapidamente dados (principalmente quantitativos) de muitos usuários	<ul style="list-style-type: none"> Permite coletar informações de muitos usuários Pode ser rápido e fácil analisar os dados relativamente baratos 	<ul style="list-style-type: none"> Avaliador deve ser experiente para evitar perguntas que induzam certas respostas na Web Requer pouco esforço de distribuição
GRUPOS DE FOCO	Avaliar atitudes, opiniões e impressões dos usuários	<ul style="list-style-type: none"> Permite coletar informações de muitos usuários simultaneamente (em grupo) Discussão em grupo com frequência dispara novas ideias 	<ul style="list-style-type: none"> Recrutar usuários suficientes pode requerer muitos recursos
BRAINSTORM	Coletar uma lista priorizada de necessidades e desejos percebidos dos usuários	<ul style="list-style-type: none"> Pode-se preparar, conduzir e analisar dados da atividade em pouco tempo e com poucos recursos 	<ul style="list-style-type: none"> Moderação em grupo requer esforço razoável Recrutar usuários suficientes pode requerer muitos recursos Pouco esforço para conduzir e analisar dados
CARD SORTING	Identificar como usuários agrupam informações ou objetos (para arquitetura da informação)	<ul style="list-style-type: none"> técnica simples de conduzir Se feita em grupo, permite coletar dados de vários usuários de uma vez Motiva a própria equipe a detalhar o produto em componentes 	<ul style="list-style-type: none"> Esforço de detalhar informações e definições Baixo esforço de condução Esforço para análise depende de ferramenta, número de cartões e de participantes
INVESTIGAÇÃO CONTEXTUAL	Entender usuários, seu ambiente e suas tarefas em contexto	<ul style="list-style-type: none"> Permite descobrir o que se faz de fato (vs. o que se diz que se faz) Permite coletar muitos dados ricos validade ecológica 	<ul style="list-style-type: none"> Nível de esforço mais alto para preparar as visitas, conduzir e analisar os dados

Fonte: Adaptado de Courage e Baxter, 2005, *apud* Barbosa e Silva (2010).

O levantamento de dados é essencial para entender de forma assertiva as necessidades dos usuários e conseqüentemente desenvolver um projeto de design de sucesso. Para isto, é crucial que o designer saiba escolher as técnicas corretas de coleta levando em consideração o tipo do projeto, os objetivos e os recursos disponíveis.

3. Design de aplicativos móveis

Segundo a definição de Nonnenmacher (2012), aplicativos são pequenos *softwares* que acessam conteúdo on-line ou offline e que são instalados nos sistemas operacionais de tablets e/ou smartphones. Os aplicativos permitem que os usuários realizem diversas tarefas, como enviar mensagens, fazer compras, ouvir música, jogar games, entre outras coisas.

3.1 Tipos de aplicativo

Existem dois tipos principais de aplicativos móveis: híbridos e nativos. Os aplicativos híbridos são aqueles que combinam tecnologias web e nativas para criar aplicativos móveis. Aplicativos híbridos costumam ser escritos em linguagens de programação web, como HTML, CSS e JavaScript, e empacotados em uma "caixa nativa" que permite sua execução em diversas plataformas, como Android e iOS. A vantagem dos aplicativos híbridos é a possibilidade de serem desenvolvidos uma única vez e funcionarem em vários sistemas operacionais, economizando tempo e recursos. No entanto, podem ter uma performance limitada quando comparados aos aplicativos nativos, já que precisam de uma "ponte" para acessar recursos nativos do dispositivo.

Um aplicativo nativo é projetado para funcionar em um sistema operacional específico, seja Android ou iOS. Portanto, pode oferecer uma experiência mais suave e fluida aos usuários, ao aproveitar ao máximo os recursos e funcionalidades do dispositivo, como GPS, câmera, calendário e outros. Além disso, por utilizar uma linguagem programação específica para cada sistema operacional, aplicativos nativos tendem a ter uma performance mais elevada e maior estabilidade do que aplicativos híbridos.

Apesar de não ser um dos principais tipos de aplicativo, é válido mencionar também os aplicativos web. Aplicativos web são executados em um navegador web e são acessíveis através da internet. As tecnologias utilizadas para seu desenvolvimento são as mesmas dos aplicativos híbridos, porém não precisam ser instalados em um dispositivo para serem utilizados. A vantagem deste tipo de aplicativo é a facilidade de acesso e a possibilidade de uso em qualquer dispositivo com acesso à internet, independentemente do sistema operacional. Porém, podem ter uma performance limitada em relação aos aplicativos nativos e híbridos, já que precisam de uma conexão de Internet para funcionar e são limitados pela capacidade de processamento do dispositivo.

O desenvolvimento de aplicativos móveis é uma área em constante evolução, e o tipo de aplicativo a ser escolhido depende das necessidades e objetivos de cada projeto. Quanto ao projeto da interface gráfica, é necessário que respeite diversas regras e padrões de design, como usabilidade, acessibilidade e responsividade de acordo com a plataforma utilizada para que possa ser utilizado por todas as pessoas, independentemente de suas habilidades ou dispositivos utilizados.

3.2 Padrões de design para aplicativos

A adesão a padrões de design é uma prática importante para designers que buscam aprimorar a usabilidade e prevenir problemas na criação de interfaces. Embora não seja obrigatório seguir padrões de design no desenvolvimento de aplicativos híbridos ou web, a utilização dos padrões estabelecidos pode facilitar a interação do usuário com o aplicativo e tornar a experiência mais agradável. No caso de aplicativos nativos, é importante ter uma atenção maior aos padrões e segui-los da maneira mais fiel possível. Fugir de forma abrupta dos padrões estabelecidos por cada sistema pode fazer com que o aplicativo seja rejeitado nas lojas de aplicativos, como a App Store ou a Play Store.

Os padrões de design para aplicativos nativos incluem elementos como navegação, botões, tipos de letra, cores e também diretrizes de interação, como o uso de gestos, notificações e outros elementos que afetam a experiência do usuário. A Google, empresa responsável pelo sistema Android, possui seu próprio sistema de design chamado de *Material Design*, que se baseia em princípios de design físico e usa elementos como sombras, profundidade e movimento para transmitir interação e hierarquia de informações. Já a Apple, empresa responsável pelos sistemas iOS, iPadOS, macOS, watchOS e tvOS, possui o *Human Interface Guidelines*, um conjunto de diretrizes de design para interfaces humano-computador, criado pela Apple. Ele fornece recomendações sobre como projetar interfaces intuitivas, coerentes e fáceis de usar para produtos da Apple.

É importante salientar que as documentações fornecidas pelas Apple e Google não são regras absolutas, mas sim diretrizes de boas práticas que devem ser seguidas de acordo com o contexto do projeto, sempre respeitando as boas práticas de design.

4. Design de Interface

O design de interface com foco no usuário é uma abordagem para criar interfaces de produtos digitais, como aplicativos e sites, que são fáceis de usar e intuitivos para os usuários. Este processo inclui a realização de pesquisas com o usuário, como entrevistas, testes de usabilidade e análises de dados, para obter *insights* sobre como os usuários interagem com o produto e o que eles esperam dele. Com base nesses *insights*, é possível criar interfaces que atendam às necessidades dos usuários de maneira eficaz e natural.

4.1. Princípios do Design de interfaces digitais

O design de interface digital envolve a criação de elementos visuais e interativos de um produto digital, como um site ou aplicativo, de maneira intuitiva, fácil de usar e esteticamente agradável. Existem vários princípios que os designers devem considerar ao criar uma interface digital. Lowdermilk (2014) afirma que princípios de design correspondem às leis científicas do mundo da usabilidade, já que são constantes e foram concebidos ao longo de vários anos a partir do estudo da cognição e do comportamento humanos.

Os princípios de design de interfaces servem como diretrizes que auxiliam na usabilidade do produto e na definição de objetivos gerais. É impossível abordar todos os princípios de uma só vez, portanto este trabalho irá abordar uma visão geral dos princípios mais comuns. De acordo com Barbosa e Silva (2012) os princípios e diretrizes mais conhecidos são os de Norman (2006), de Tognazzini (2003), de Nielsen (1993) e as regras de ouro de Shneiderman (1998). Portanto, esses princípios servirão como base teórica para este trabalho.

Os princípios e as diretrizes comumente utilizados em IHC giram em torno dos seguintes tópicos: correspondência com as expectativas dos usuários; equilíbrio entre controle e liberdade do usuário; consistência e padronização; promoção da eficiência do usuário; antecipação das necessidades do usuário; visibilidade e reconhecimento e projeto para erros. (BARBOSA; SILVA, 2012, p. 265).

Os próximos tópicos irão apresentar rapidamente alguns desses princípios e como podem ser utilizados no design de interação e interface:

- **Correspondência com as expectativas dos usuários:** Nielsen (1993) afirma que o projeto de design deve seguir as convenções do mundo real, para que a informação apareça em uma ordem natural, lógica e familiar para o usuário. Tognazzini (2003) recomenda a utilização de metáforas para permitir que o usuário identifique mais facilmente informações do modelo conceitual do sistema. Um exemplo de metáfora é a utilização do ícone de pasta nos computadores e plataformas de organização como forma de referenciar as pastas do mundo real onde guarda-se arquivos.
- **Equilíbrio entre controle e liberdade do usuário:** Norman (2006), Nielsen (1993), Tognazzini (2003), Shneiderman (1998) e Cooper (2007) abordam a importância de



dar liberdade e controle para o usuário. Porém, ressaltam que é necessário um equilíbrio, pois quando o usuário se depara com inúmeras possibilidades de caminhos é comum se sentir perdido. Logo, a redução da quantidade de decisões que o usuário precisa tomar em cada etapa do processo torna a experiência de uso mais agradável. A decisão de oferecer mais ou menos liberdade de uso precisa estar alinhada aos objetivos do negócio e ao perfil dos usuários. Um usuário menos experiente pode necessitar de mais assistência e menos alternativas, enquanto usuários que estão mais habituados com o sistema devem poder utilizá-las como preferirem.

- **Consistência e padronização:** Segundo Norman (2006) é recomendável assegurar a consistência da interface com o modelo conceitual embutido no sistema. Isso engloba todo o design e imagem do sistema, incluindo documentação e manuais de instrução. Os usuários não devem ter dúvidas em relação a ação que cada componente do sistema deve executar. Os mesmos termos devem ser utilizados em perguntas, sistemas de ajuda e menus, da mesma forma que um botão de fechar não deve ser utilizado para cancelar um diálogo em uma situação e confirmá-lo em outras. Cooper (2007) afirma que um sistema que se comporte de modo irregular ou instável não é confiável.
- **Promoção da eficiência do usuário:** Segundo Tognazzini (2003), a eficiência do usuário deve vir em primeiro lugar, a frente da eficiência do computador. Para ele, o tempo das pessoas é mais valioso que os das máquinas e o sistema não deve interromper o trabalho do usuário. Cada vez que o usuário precisa esperar o sistema responder, existe uma perda de produtividade. Sendo assim, processamentos longos devem permitir que os usuários continuem seus trabalhos, enquanto a máquina executa seus processos em um segundo plano. Além disso, é dever do designer e do sistema proteger o trabalho do usuário em casos de falha no fornecimento de energia ou transmissão da rede.
- **Antecipação das necessidades do usuário:** Cooper (2007) afirma que o sistema deve tomar a iniciativa e fornecer informações úteis, ao invés de apenas responder às perguntas dos usuários. Tognazzini (2003) reforça que o designer deve fornecer ao usuário todas as informações e ferramentas necessárias para cada passo do



processo. Por exemplo, ao pesquisar o contato de um restaurante no Google, a ferramenta também disponibiliza informações a respeito dos dias e horários de funcionamento.

- **Visibilidade e reconhecimento:** O estado do sistema, os objetos, as ações e as opções devem estar atualizados e facilmente perceptíveis para o usuário (Nielsen, 1993; Shneiderman, 1998; Tognazzini, 2003). O designer deve tornar todas as possibilidades de ações visíveis ao usuário e a interface não deve oferecer opções que não façam sentido para o momento da interação ou que não estejam disponíveis.
- **Projeto para erros:** Norman (2006), Nielsen (1993) e Shneiderman (1998) recomendam projetar interfaces que previnam ações descuidadas do usuário. Logo, se um erro for cometido, o sistema deve ser capaz de detectá-lo e oferecer mecanismos simples e claros para tratá-lo. Um exemplo de projeto para erros, é evitar adicionar botões de excluir arquivos próximos a botões de tarefas cotidianas, utilizar mensagens de confirmação da ação antes de apagar um arquivo e dar a opção ao usuário de desfazê-la quando possível.
- **Usabilidade Universal:** Ao se referir a usabilidade universal, Shneiderman (1998) fala sobre a importância de reconhecer as necessidades dos mais variados tipos de usuário e projetar para diferentes faixas etárias, deficiências, variações internacionais e diversidade tecnológica.
- **Design e estética minimalista:** Uma interface agradável é tão importante quanto uma boa experiência de uso e ambas andam juntas no processo de desenvolvimento de um aplicativo. Portanto, esta heurística de Nielsen (1993) reforça a importância de um design limpo e direto, exibindo somente as informações relevantes. Outro autor que reforça essa ideia é Krug (2014) ao afirmar que se deve começar a projetar uma interface pensando que tudo é ruído visual, logo tudo aquilo que não for parte da solução, faz parte do problema.

Esses são alguns dos princípios fundamentais para o desenvolvimento de interfaces eficientes e intuitivas para os usuários. Eles fornecem uma base sólida para a criação de designs de alta qualidade e ajudam a garantir que as interfaces sejam fáceis de



usar, acessíveis e agradáveis de se ver. Porém, como ressaltado por Barbosa e Silva (2012), o uso de princípios e diretrizes não substituem as demais atividades de análise, design e avaliação. Embora os princípios possam ser utilizados como auxílio ao design, eles não substituem o processo de entendimento do problema e avaliação de possíveis soluções. É dever do designer conhecer os princípios e o problema a ser resolvido para aplicação dessas diretrizes de forma adequada às necessidades do projeto.

4.2. Metodologias Iterativas

As metodologias iterativas de design, ou seja, metodologias que possibilitam ajustes contínuos em diferentes momentos do processo, são amplamente utilizadas na criação de interfaces de aplicativos, sites e outros produtos digitais, pois permitem que o designer teste e ajuste suas ideias de forma rápida e eficiente.

Uma das principais vantagens das metodologias iterativas é a sua flexibilidade em comparação a abordagens mais lineares. Portanto é possível voltar a etapas anteriores sempre que necessário e realizar ajustes de maneira mais frequente, o que pode levar a melhores resultados no final do processo de design. Algumas das principais metodologias iterativas de design de interface são: design centrado no usuário; *agile design*; *design sprint* e o *design thinking*.

O design centrado no usuário é uma abordagem que enfatiza a importância de colocar o usuário no centro do processo de desenvolvimento de um produto, isso significa considerar as necessidades e comportamentos dos usuários ao longo de todo o processo de design. Lowdermilk (2014) afirma que o design centrado no usuário é uma abordagem que visa criar soluções que sejam convenientes, eficientes e agradáveis para os usuários.

Uma metodologia popular é a *design sprint*, criada pela Google Ventures, um braço da Google, e é conhecida por ser um processo de design rápido que se propõe a criar, prototipar e testar uma solução em 5 dias. Cada dia do projeto representa uma etapa da metodologia, sendo elas: compreender, divergir, convergir, testar e aprender. O *design sprint* é uma abordagem popular para resolver problemas complexos e criar soluções inovadoras em empresas de tecnologia em estágios iniciais.

O *agile design* é uma abordagem que se baseia em ciclos curtos de planejamento, execução e revisão, chamados *sprints*. Cada *sprint* tem um objetivo claro e um conjunto definido de tarefas, e dura geralmente de uma a quatro semanas. Essa abordagem permite



que os designers trabalhem de maneira mais flexível e adaptável, respondendo rapidamente às mudanças e desafios que surgem ao longo do processo. Jeff Patton (2007) define o *agile design* como uma combinação de técnicas de design centrado no usuário e *design sprint* para permitir que os designers trabalhem de maneira mais rápida e flexível.

O *design thinking*, uma metodologia que se popularizou nos últimos anos na área de inovação e criatividade, também é uma metodologia iterativa. O *design thinking* envolve a realização de ciclos iterativos de planejamento, execução e revisão para solucionar problemas de maneira inovadora. Este processo inclui uma série de etapas, como a coleta de dados, a criação de protótipos e o teste de ideias com os usuários e incentiva os designers a pensar de maneira ampla e holística sobre os problemas que estão tentando resolver.

As propostas das metodologias iterativas são bem parecidas entre si, o que as difere são os rituais utilizados ao longo do processo para alcançar o resultado desejado e os prazos definidos entre as etapas. É importante ressaltar que essas são apenas algumas das metodologias utilizadas no processo de desenvolvimento de interfaces digitais e que a escolha metodológica para o desenvolvimento de uma interface depende das necessidades e objetivos do projeto.

4.2.1. Design atômico

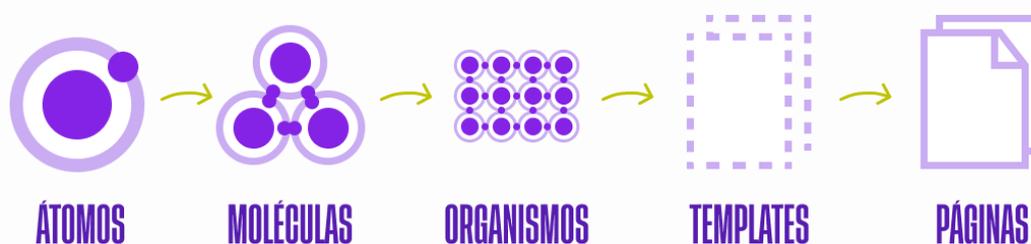
O design atômico é uma abordagem para o design de interface que se baseia na ideia de que todos os elementos de uma interface podem ser divididos em componentes menores, chamados de átomos. Essa é uma metodologia que auxilia na padronização dos elementos de uma interface e conseqüentemente na criação de *style guides* e *design systems*.

Brad Frost, criador da metodologia, define o design atômico como uma metodologia para criar interfaces de usuário mais coesas e consistentes, a partir da divisão das interfaces em componentes menores e mais fáceis de gerenciar. Segundo Frost (2016), o design atômico não é um processo linear e sim um modelo para auxiliar a pensar interfaces como um todo coeso e uma coleção de partes ao mesmo tempo.

O design atômico é dividido em cinco estágios que desempenham um papel fundamental na hierarquia dos sistemas de design. Ao fazer um paralelo com os elementos

da tabela periódica, os 5 estágios de um projeto atômico são: átomos, moléculas, organismos, *templates* e páginas.

Figura 06: Estágios do design atômico



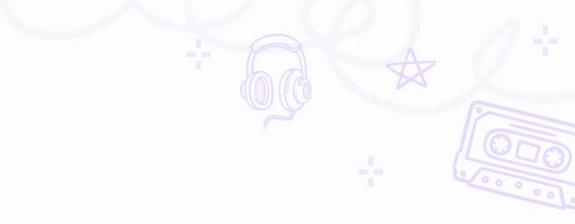
Fonte: Adaptado de Design Atômico de Brad Frost (2016).

Os átomos são os menores, mais básicos e indivisíveis elementos funcionais de uma interface. São os primeiros a serem criados e servem como base para criação de outros componentes. Em seu blog, Frost cita como exemplo de átomos os botões, títulos e *inputs*.

A partir da junção de dois ou mais átomos constrói-se uma molécula. Moléculas são grupos de átomos ligados entre eles em um padrão de interação que faz sentido para o usuário. Um *input* (átomo) sozinho, apesar de ser um elemento funcional, não possui utilização. Porém, a partir do momento que é combinado com um botão (átomo) e um título (átomo) se torna um componente mais complexo (molécula) que possui uma utilização clara como um campo de busca.

Os organismos são componentes da interface do usuário formados a partir do agrupamento de moléculas e átomos. Esses organismos formam as seções de uma interface, como por exemplo um cabeçalho. Um cabeçalho pode ter diferentes elementos, como uma imagem de logotipo (átomo), um menu de navegação (molécula) e um campo de busca (molécula).

Os próximos estágios do design atômico abandonam a analogia com a química e passa a adotar termos mais familiares aos designers. O quarto estágio refere-se aos *templates*, que são modelos que representam a estrutura do conteúdo de uma página. Nos *templates*, os componentes finais estão posicionados em seus devidos locais, porém o conteúdo utilizado não é a versão final. As páginas, último estágio do projeto atômico, são semelhantes aos *templates*. Porém, nessa etapa, em vez de focar na estrutura dos



componentes, o foco é direcionado ao conteúdo. É nesse momento que os textos finais, imagens e mídias serão adicionados para mostrar o conteúdo real em ação.

É importante lembrar que o processo de design envolve mais do que a interface em si. Portanto, o eixo metodológico adotado ao longo do projeto usará de uma maneira mais geral conforme será abordado a seguir.

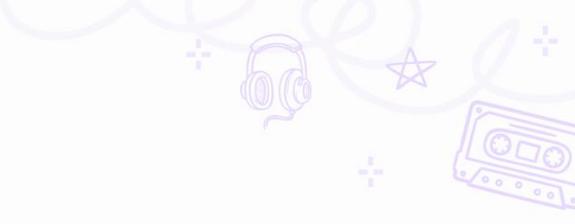
5. Metodologia: etapas do projeto no contexto do design

Em projeto de design, a fase das escolhas metodológicas é o ponto de partida onde escolhemos como abordar o projeto e a partir de quais ferramentas devemos desenvolver o mesmo. A escolha da metodologia certa é fundamental para garantir que todas as etapas do projeto sejam executadas de forma eficiente e que os resultados alcancem as expectativas. No caso do desafio assumido neste trabalho, é importante considerar que o projeto foi desenvolvido dentro do contexto empresarial, na empresa Letras. Portanto, a escolha metodológica foi fortemente baseada nos processos internos da empresa.

Para o desenvolvimento do projeto, a metodologia utilizada foi o *design thinking*, por ser uma metodologia que permite a colaboração entre diferentes áreas da empresa, o que é fundamental para garantir que todas as perspectivas sejam consideradas. Outro fator importante para a escolha foi o fato desta metodologia ser focada no usuário e criar artefatos de design que alinham as necessidades do usuário com as do negócio. Isso é importante porque garante que o projeto atenda tanto às expectativas das pessoas que vão utilizá-lo quanto as da empresa, e resulte em soluções que sejam eficazes e atendam às necessidades de ambos os lados.

5.1. Design Thinking

O *design thinking* se popularizou nos últimos anos como metodologia de design e pode ser traduzido literalmente como pensamento de design, ou seja, é um sistema de pensamento que permite agrupar diferentes ferramentas de acordo com a necessidade do projeto. Porém, é um equívoco pensar que o *design thinking* é algo novo. O pensamento de design é praticado há séculos para a construção de artefatos, produtos, sistemas e ao longo da história diversos designers aplicaram um processo centrado no humano para solução de problemas de forma eficaz.



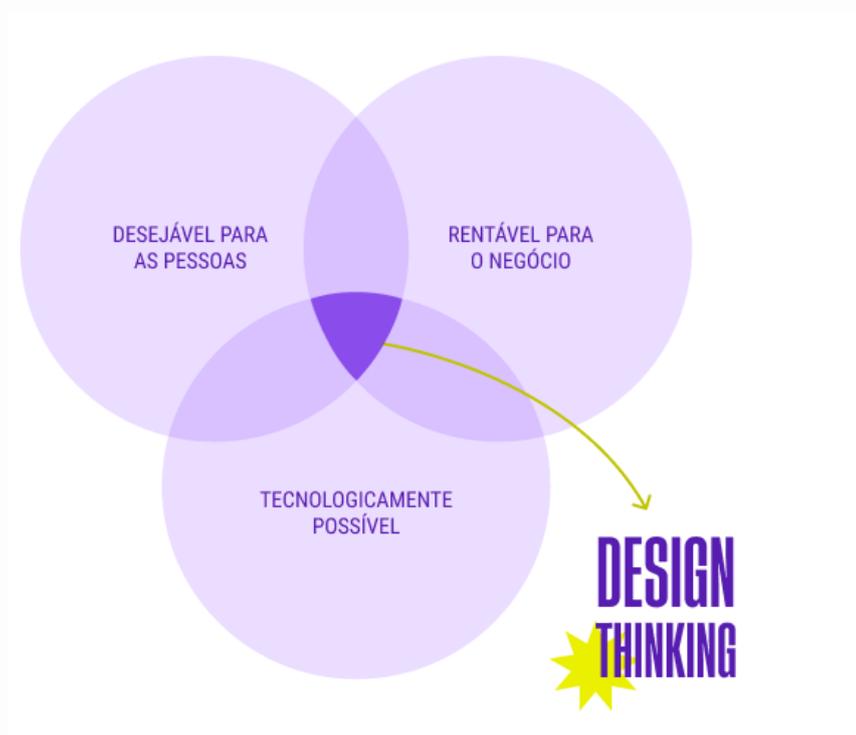
Como citado por Gibbons (2016), Charles e Ray Eames exploravam uma série de necessidades e restrições do usuário antes de projetar suas cadeiras Eames, que continuam no mercado até hoje setenta anos depois da sua criação. Jean Muir, costureira da década de 60, era conhecida por sua abordagem que colocava tanta ênfase em como seus clientes se sentiam ao usar suas roupas quanto no valor estético de cada peça. Esses designers foram inovadores e à frente de seu tempo e podem ser considerados os primeiros exemplos de aplicação do *design thinking*, já que precisaram desenvolver uma compreensão profunda sobre as necessidades não atendidas dos seus públicos para desenvolver uma solução.

Apesar de ao longo da história existirem esses e outros exemplos de produtos com foco no usuário, no mundo dos negócios o design costumava assumir um papel de execução, sendo aplicado apenas no final do processo de desenvolvimento para aumentar o valor estético do produto. Essa forma de utilizar o design resultou em soluções que não atendiam a real necessidade de seus clientes. Quando as empresas passaram a utilizar o design no início do processo, aplicando uma abordagem mais centrada no usuário, os produtos passaram por uma melhora significativa e conseqüentemente levou a retornos financeiros melhores.

Porém, para esse processo ser utilizado de fato em grandes organizações, era necessária uma padronização. Neste cenário que surge o *design thinking* como conhecemos hoje, uma estrutura formalizada de aplicação do processo de design criativo a problemas de negócios tradicionais.

O termo *design thinking* como o conhecemos, foi criado em 1990 por David Kelley e Tim Brown da IDEO - renomada empresa de design e inovação. Tim Brown (2009) conceitua o termo como “uma abordagem antropocêntrica para inovação que usa ferramentas dos designers para integrar as necessidades das pessoas, as possibilidades da tecnologia e os requisitos para o sucesso dos negócios”. A figura abaixo engloba os principais conceitos do design thinking, de acordo com Tim Brown:

Figura 07: Conceitos do *design thinking*



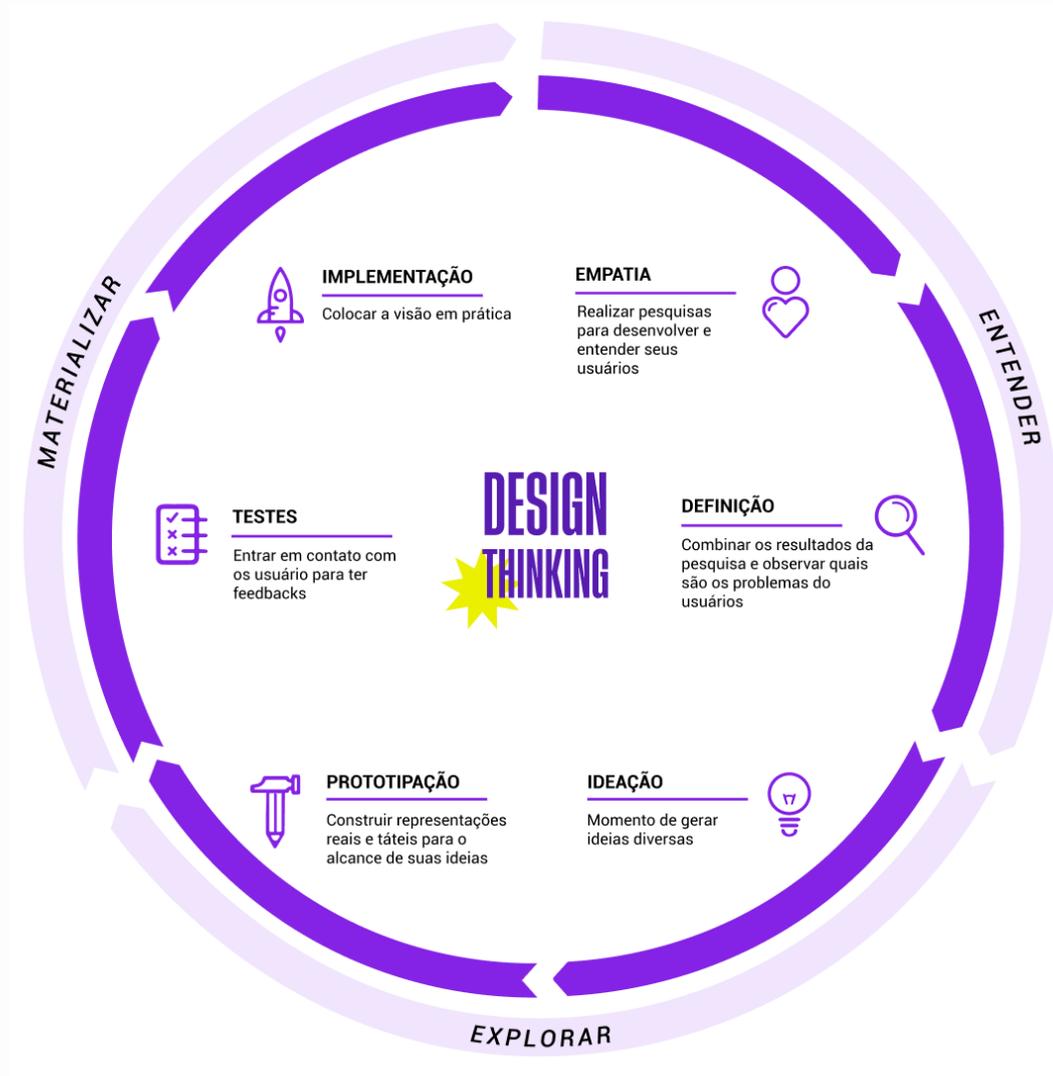
Fonte: Tim Brown (2009).

Já Gibbons (2016) define o *design thinking* a partir da compreensão da ideologia e do processo para fornecer uma definição completa do termo.

A ideologia do *design thinking* afirma que uma abordagem prática e centrada no usuário para a solução de problemas pode levar à inovação, e a inovação pode levar à diferenciação e a uma vantagem competitiva. Essa abordagem prática e centrada no usuário é definida pelo processo de *design thinking* e compreende 6 fases distintas (Gibbons, 2016).

O processo segue um fluxo geral de: 1- Entender; 2- Explorar e 3- Materializar. Dentro destas macro etapas, temos as seguintes fases: empatia, definição, idealização, protótipo, teste e implementação. As macro etapas e as fases do processo que serão abordadas de forma mais aprofundada na parte 2 deste trabalho, estão representadas na figura 08, abaixo.

Figura 08: Processo metodológico do *design thinking*



Fonte: Adaptado de Norman Nielsen Group (2016).

Apesar do processo estar apresentado de forma linear e ordenado, cada fase deve ser iterativa e cíclica. Logo, é possível retornar a uma fase anterior a qualquer momento do processo e repetir uma fase quantas vezes for necessário.

5.2. Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

Como forma de melhorar a visualização de cada fase projetual e facilitar o entendimento da estrutura geral do projeto, foi criada uma EAP. Na figura 09, é possível visualizar suas macro e micro etapas e quais as ferramentas que serão utilizadas em cada fase do processo de design.

Figura 09: Estrutura Analítica do projeto



Fonte: A autora (2023).

A etapa de implementação do *design thinking* não foi incluída no processo deste projeto como forma de priorizar o escopo e o tempo de um trabalho de conclusão de curso. Os impactos de cada etapa e de cada ferramenta nos resultados do projeto serão melhor detalhados na parte 2 do presente trabalho.

Parte 2 - DESENVOLVIMENTO DESIGN DE INTERFACE GRÁFICA: um Estudo de Caso Letras Academy

Com as etapas e ferramentas definidas, o processo de desenvolvimento do artefato se deu de forma iterativa. Para fins de organização, todas as etapas serão apresentadas de forma linear, a fim de tornar o processo mais claro. É importante frisar que algumas etapas ocorrem em paralelo e seus resultados as retroalimentam. Dito isso, passemos à descrição e análise do processo projetual do aplicativo Letras Academy.

5. Letras.mus.br

O Letras é um site colaborativo de letras de música e tradução, fundado em 2003 com o objetivo de facilitar o acesso às letras de músicas. Atualmente, o site possui um acervo de mais de 2.8 milhões de letras e traduções, além de vídeos legendados, discografia dos artistas e notícias relacionadas ao universo da música. A maior parte do



conteúdo é enviado pelos usuários e, após ser revisado pelos moderadores, é publicado no site.

O produto começou inicialmente dentro do site Terra, porém, ganhou um endereço próprio rapidamente devido ao seu crescimento acelerado. Hoje, é líder em audiência na América Latina com 40 milhões de acessos únicos por mês e, além da versão em português, conta também com uma versão em espanhol com foco no público latino-americano. Este público representa aproximadamente 35% dos acessos únicos, de acordo com o Google Analytics, plataforma de análise e monitoramento de sites.

Além do site, o Letras possui seu próprio aplicativo disponível na versão Android e iOS e possui mais de 16 milhões de *downloads*. A versão Android do aplicativo foi reconhecida pela Google como um *Android Excellence App*, programa que lista os melhores aplicativos da plataforma, utilizando critérios como a performance técnica, experiência do usuário e alta qualidade.

5.1. Letras Academy

Devido ao alto número de *feedbacks* de usuários que utilizaram a plataforma para ajudar no processo de aprendizagem de um novo idioma, surgiu em 2020 a iniciativa de um novo produto com o intuito de expandir o ramo de atuação da empresa e construir uma plataforma onde as pessoas pudessem aprender idiomas de forma lúdica, através da música.

O Letras Academy foi lançado oficialmente em julho de 2022 e disponibiliza cursos de inglês, espanhol e coreano, além de videoaulas específicas das músicas mais populares do site e a possibilidade de contratação de professores particulares. Esse conteúdo está disponível através do aplicativo do Letras, dentro de uma aba voltada para o Letras Academy e também através do site. Ao contrário do produto principal da empresa - Letras, o Letras Academy é um produto pago que necessita de uma assinatura para ter acesso aos conteúdos de ensino. Logo, um dos principais desafios do produto nessa etapa inicial de lançamento é escalar as vendas.

5.2. Aplicativo Letras Academy

Inicialmente, o Letras Academy foi incorporado dentro do aplicativo do Letras como forma de aproveitar a visibilidade, a quantidade de usuários que a plataforma já possui para divulgar o novo produto e também economizar tempo de desenvolvimento.

Por ser um produto diferente da zona de conforto da empresa, a prioridade foi colocar uma versão inicial em produção para testar, receber *feedbacks* dos usuários e poder aperfeiçoar. Logo, antes do lançamento oficial foi realizado um *soft launch*, um lançamento silencioso para testar as funcionalidades e garantir que problemas críticos de uso estivessem resolvidos antes da divulgação em massa.

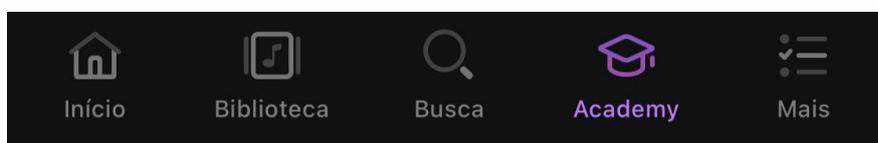
A partir desse lançamento, foi notado que era necessário segmentar mais o público do Letras e do Letras Academy para direcionar melhor as ações de marketing e proporcionar um espaço voltado para o aprendizado e sem distrações. E assim, surge o projeto de aplicativo próprio e independente do Letras para o Letras Academy, que herda componentes da primeira versão, mas que necessita de adaptações que o torne condizentes com o momento atual do produto.

O aplicativo Letras Academy irá utilizar a mesma tecnologia do aplicativo Letras, logo será desenvolvido de forma nativa para Android e iOS, seguindo as especificações de cada sistema operacional. O conteúdo e a forma de distribuição dos conteúdos das aulas serão definidos pelo time de didática da empresa, assim o projeto poderá focar apenas nas decisões de design do novo aplicativo.

5.3. Análise: Seção Academy

O discurso de valor do Letras Academy está centrado nas aulas e na possibilidade de acessar diversos cursos com apenas uma assinatura. Desta forma, a primeira área do aplicativo a ser atualizada é a seção de cursos, que é o foco deste projeto. No momento, não existe uma área exclusiva para cursos, e eles são exibidos como parte da seção Academy dentro do aplicativo Letras.

Figura 10: *Bottom navigation* com seção Academy em foco.

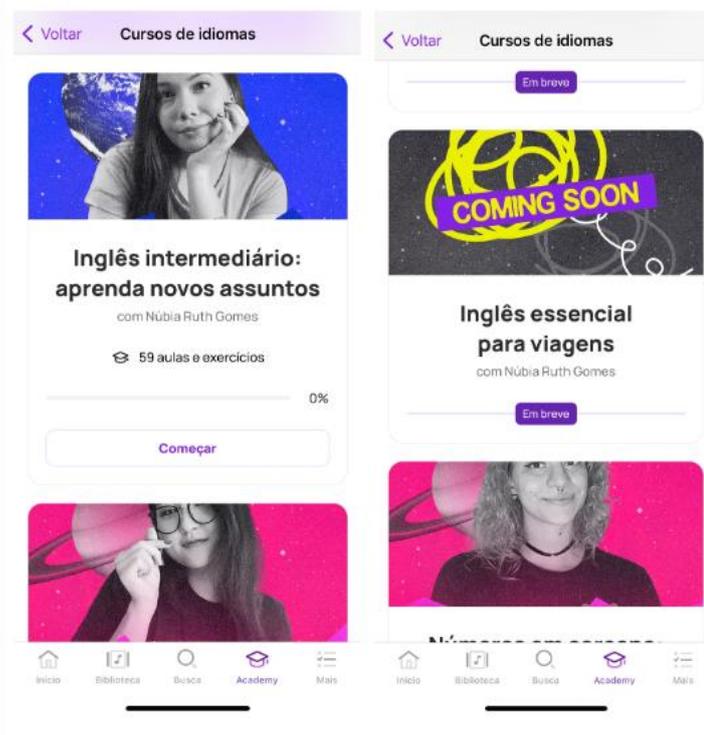


Fonte: Aplicativo Letras (2022).

A página mais próxima de uma página inicial de cursos é a página de listagem de cursos (figura 11), que reúne todos os cursos oferecidos pela plataforma. Originalmente, o design da interface desta página foi criado para um cenário com poucos cursos, portanto, não existia a necessidade de separar idiomas e a ação do usuário de procurar de cursos não era prejudicada. No entanto, com o aumento do número de cursos, esse *layout* passou a apresentar problemas de usabilidade.

Na interface apresentada abaixo é possível ver que o tamanho dos cartões permite a visualização de apenas um curso por vez, o que deixa boa parte dos cursos escondidos e não deixa em evidência as opções de cursos que estão disponíveis para o usuário. Outro problema é a diferenciação a respeito de qual idioma é ensinado em cada curso. Neste *layout* só é possível identificar o idioma de cada curso através das imagens e, em alguns casos, do título. Outro problema é a falta de uma opção que proporcione fácil acesso aos cursos já iniciados, além de que as imagens utilizadas para representar os cursos cortam detalhes importantes, como partes do rosto dos professores.

Figura 11: Listagem de cursos



Fonte: Aplicativo Letras (2022).

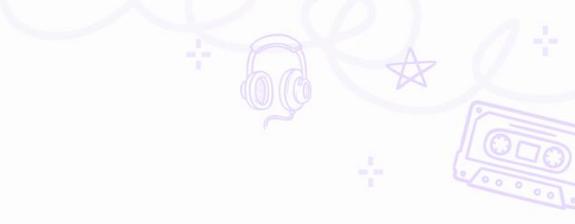
Ao clicar em um curso, o usuário é redirecionado para uma página que lista todas as aulas. No entanto, a imagem no topo da página que representa o curso é diferente da utilizada na listagem anterior, o que vai contra o princípio de consistência e padronização de Norman (2006). Além do problema de consistência entre as imagens utilizadas para representar os cursos, a necessidade de criar duas imagens para o mesmo propósito aumenta o tempo de desenvolvimento e, conseqüentemente, o custo do projeto.

Figura 12: Interna do curso



Fonte: Aplicativo Letras (2022).

Um problema que também precisa ser levado em consideração é a falta de funcionalidades adicionais que possam auxiliar e potencializar o processo de aprendizado. Diante disso, o processo de design utilizado neste projeto procura solucionar os problemas de interface de acordo com os princípios de design e usabilidade, bem como



identificar quais funcionalidades são importantes para usuários e compatíveis com os objetivos e momento do produto e podem ser incluídas no aplicativo.

6.1. Empatia

A primeira etapa do projeto consiste em compreender de forma ampla e abrangente o problema a ser resolvido e as pessoas que vão se beneficiar da solução. Segundo Brown (2009), a empatia é o hábito mental que nos leva a pensar nas pessoas como pessoas, e não como ratos de laboratório ou desvios-padrão. Portanto, se as pessoas vão ser utilizadas para gerar *insights* e novas ideias para o projeto, é necessário começar reconhecendo e entendendo os seus comportamentos.

Neste trabalho, a etapa de empatia irá além da compreensão dos usuários e também irá se aprofundar no ecossistema no qual o produto está inserido. Para isto, vão ser utilizadas ferramentas exploratórias voltadas para pesquisa com público-alvo, compreensão da jornada e entendimento dos principais concorrentes.

6.1.1. Pesquisas

A fase de pesquisa costuma ser uma das primeiras atividades de um projeto de design e é essencial para ajudar o designer ir além das suposições iniciais e se aprofundar no problema. Clatworthy (2020, *apud* STICKDORN, 2020, p. 98) enxerga a fase de pesquisa como uma forma de ver pela mesma ótica dos usuários e considera este um método eficaz para tornar ideias em conceitos mais relevantes.

A pesquisa pode ser utilizada em qualquer etapa do projeto e não é incomum que após as etapas de idealização e prototipação, o designer retorne à fase de pesquisas para investigar novas dúvidas. No início deste projeto, a pesquisa terá um caráter exploratório com o objetivo de conhecer problemas e necessidades do público do site Letras em relação ao aprendizado de idiomas e identificar lacunas de experiência em produtos semelhantes.

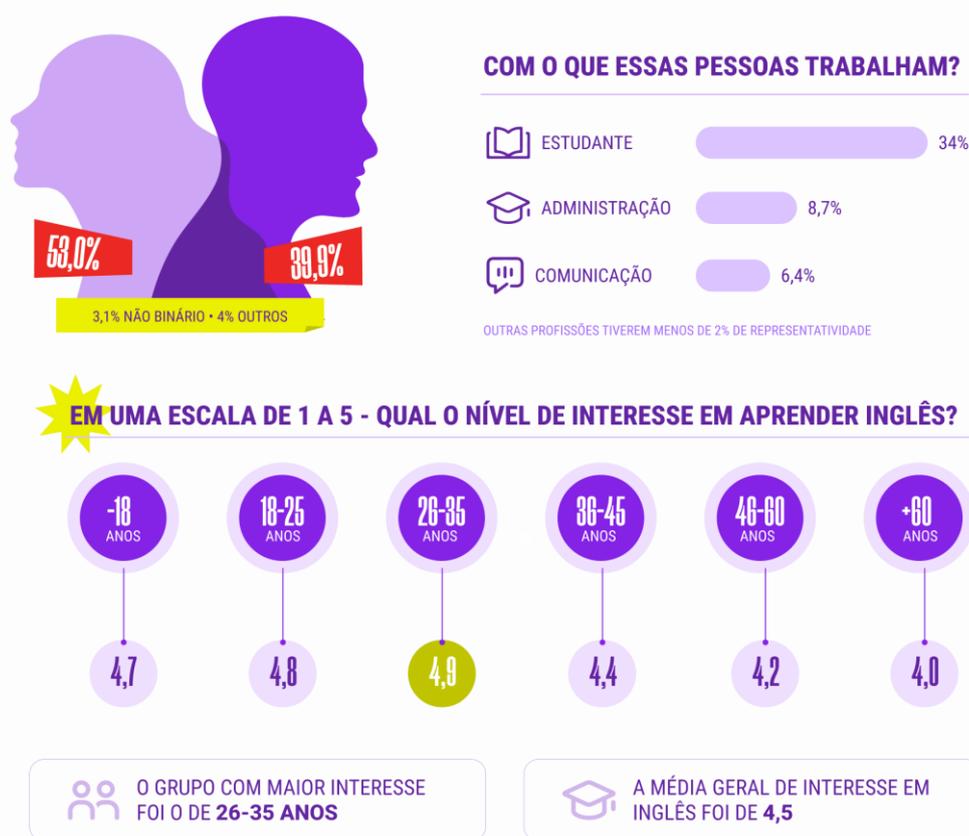
O método de pesquisa utilizado foi uma pesquisa secundária, que utiliza dados preexistentes - ou seja, informações coletadas para outros projetos ou propósitos (STICKDORN, 2020). Como a demanda de realização deste projeto surgiu no contexto empresarial, foi possível ter acesso a uma pesquisa interna realizada em outro momento pelo time de marketing que continham informações relevantes para o desenvolvimento. Como ressaltado por Stickdorn (2020) é importante que a pesquisa secundária seja o

ponto de partida do processo, para evitar “reinventar a roda” e aproveitar o conhecimento já construído.

A pesquisa secundária realizada previamente teve como objetivo coletar os dados sociodemográficos do público do Letras Academy e seus interesses em relação ao aprendizado de idiomas, em específico o inglês. A pesquisa foi veiculada dentro do site, sendo exibida para usuários engajados e teve uma amostragem de 1187 respostas, coletando tanto dados quantitativos quanto qualitativos.

Com relação ao perfil sociodemográfico, foi observado que a maioria do público se identifica como mulher cisgênero (53%), com idade entre 18 e 25 anos (30,9%), possui ensino médio completo (34,5%) e é composto por estudantes (34%). Ao serem questionados sobre seu nível de interesse em aprender inglês, a média foi de 4,5 numa escala de 1 a 5. No entanto, o interesse diminuiu gradualmente entre o público mais velho. O grupo mais interessado foi o composto por indivíduos entre 18 e 35 anos. A figura 13, apresentada abaixo, ilustra o perfil sociodemográfico dos entrevistados e seu interesse em aprender idiomas de maneira geral.

Figura 13: Infográfico pesquisas - Parte 1



Fonte: A autora (2023).

Além disso, a pesquisa teve como objetivo compreender o percurso de aprendizado de inglês dos entrevistados, mapeando o conhecimento declarado do idioma e as formas de aprendizado que já tiveram contato. Conforme apresentado na figura 14 abaixo, a maioria dos entrevistados se considera em um nível básico ou intermediário (72,5% do público geral) e já tentou aprender o idioma por meio de cursos, ferramentas gratuitas e também de forma autônoma.

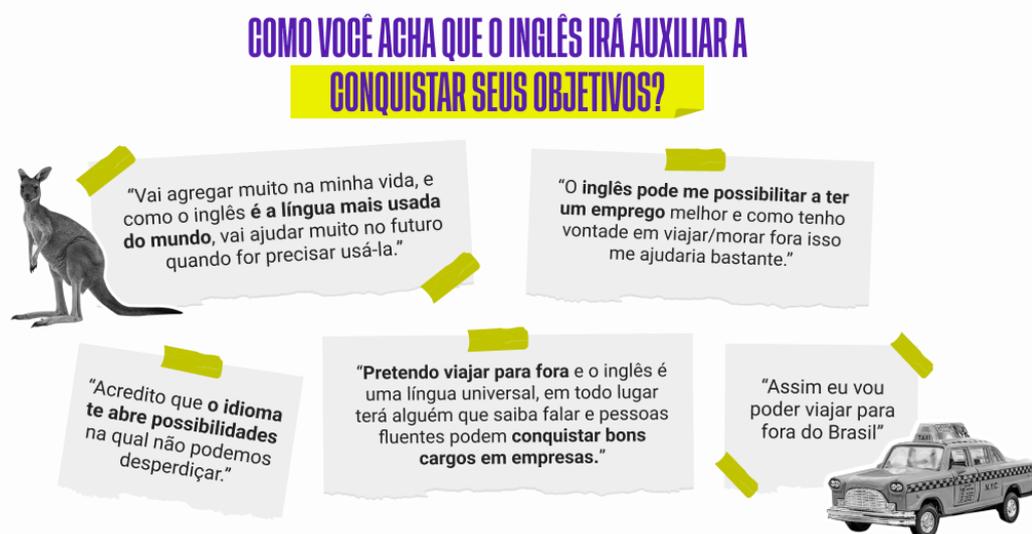
Figura 14: Infográfico pesquisas - Parte 2



Fonte: A autora (2023).

Durante o processo de aplicação do questionário, também foram formuladas perguntas abertas que visavam coletar dados qualitativos sobre os desafios e motivações deste público. A partir das respostas obtidas, foi possível identificar que as motivações para aprender inglês deste grupo estão bem distribuídas. A maioria dos entrevistados deseja aprender o idioma para utilizá-lo em viagens e ampliar suas oportunidades de emprego, enquanto outra parcela expressou interesse em aprender o idioma para consumir séries, filmes e músicas sem a necessidade de legenda ou tradução. Algumas das respostas foram compiladas na figura apresentada abaixo.

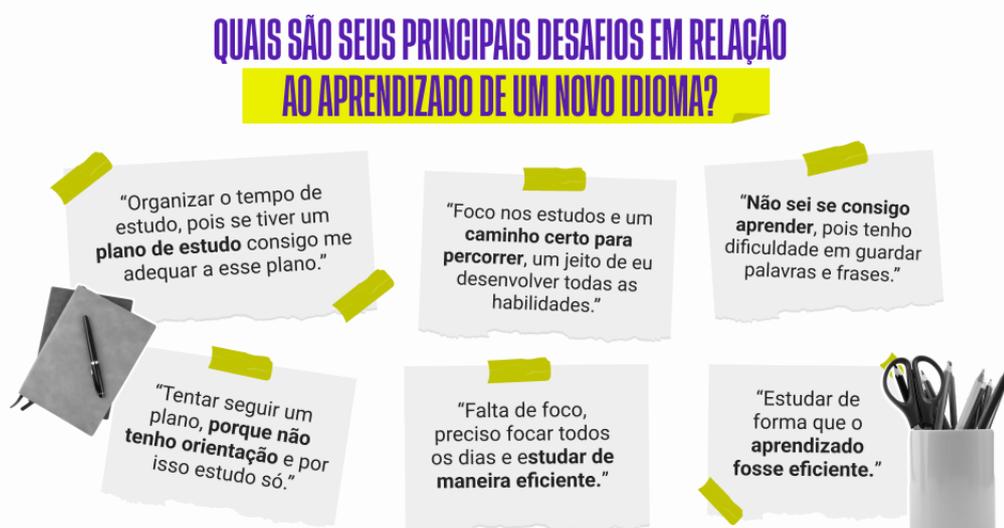
Figura 15: Respostas coletadas na pesquisa



Fonte: A autora (2023).

No que diz respeito aos desafios enfrentados pelo público em relação ao aprendizado de inglês, percebeu-se que grande parte dos entrevistados não se sente à vontade para assumir o compromisso de estudar, sendo os principais desafios a dificuldade em manter uma rotina de estudos e a falta de concentração. A falta de tempo e a falta de confiança no próprio potencial de aprendizado também foram obstáculos frequentemente mencionados durante a pesquisa.

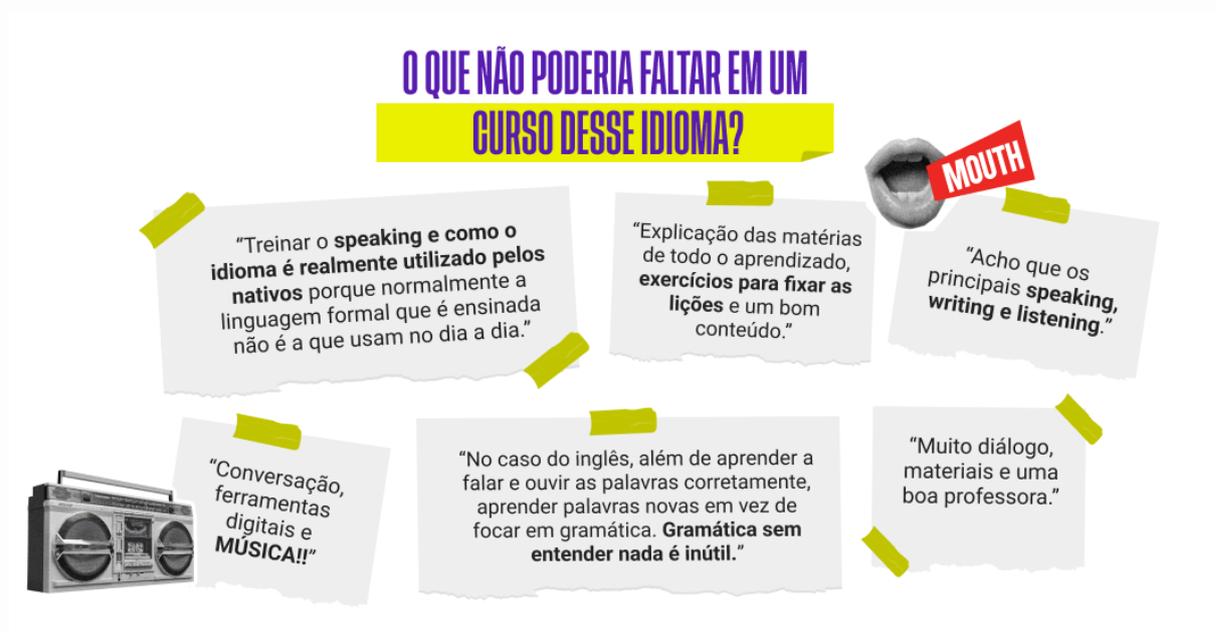
Figura 16: Respostas coletadas na pesquisa



Fonte: A autora (2023).

Os entrevistados também foram questionados sobre o que consideram indispensável em um curso de idiomas. Essa pergunta proporcionou *insights* valiosos para o produto, permitindo compreender as prioridades do público-alvo. Muitos dos participantes destacaram a importância da prática de conversação e da presença de um professor com boa didática, capaz de esclarecer dúvidas ao longo da jornada de aprendizado.

Figura 17: Respostas coletadas na pesquisa



Fonte: A autora (2023).

Embora não tenha sido realizada especificamente para este projeto, a pesquisa secundária forneceu dados essenciais e alinhados com o objetivo da etapa de pesquisa. Através dela, foi possível identificar os objetivos, as dificuldades e as expectativas do público em relação ao produto. Portanto, para respeitar o cronograma estabelecido para o projeto, não foi realizada outra pesquisa de coleta de dados

6.1.2. Personas

Na fase de pesquisa foi possível coletar dados, ter um primeiro contato com o público-alvo do produto e entender a forma como pensam e o que sentem. Porém, essas informações precisam estar acessíveis e de fácil acesso a todos os *stakeholders* do projeto e por esse motivo as personas foram utilizadas como forma de sintetizar o perfil do público-alvo do produto.



Uma persona é uma descrição detalhada de uma pessoa fictícia a partir de um arquétipo que exemplifica um grupo de pessoas, formado por clientes, usuários e até funcionários de uma organização (STICKDORN, 2020). A ideia é que a criação de personas se concentre em tipos específicos de comportamentos e motivações, não sendo necessário documentar todos os aspectos da vida desse indivíduo imaginário, apenas aquelas que impactam o projeto de design.

É comum que um produto tenha mais de uma persona para cada segmento de mercado existente. Stickdorn (2020), recomenda a criação de três a sete personas para cada segmento de mercado. Focar em um pequeno grupo de indivíduos ajuda o designer a evitar o impulso de desenvolver para todos e estimula a empatia pelos usuários.

Neste projeto, as personas assumiram o papel de representar o perfil das pessoas que já utilizam o aplicativo e das pessoas que não são assinantes do produto, mas já demonstraram algum tipo de interesse através do consumo dos conteúdos gratuitos oferecidos (*e-books*, aulas gratuitas e plano de estudos).

Apesar de dentro deste projeto os dois grupos estarem alinhados com os segmentos de marketing, isso não é necessariamente uma regra. Muitas vezes, as necessidades expressas em personas irão atravessar vários segmentos, derrubando os silos de marketing que podem até atrapalhar os esforços de design (STICKDORN, 2020).

As personas deste projeto uniram informações coletadas a partir da pesquisa secundária quantitativa e qualitativa realizada na primeira etapa deste projeto e também informações coletadas através do Firebase, uma plataforma que permite analisar os comportamentos dos usuários no aplicativo, sobre o sistema operacional mais utilizado e tempo médio de engajamento no aplicativo. Após sintetizar essas informações foram criadas três personas - Mariana, Cris e Vera - cada uma representando um segmento a ser atingido pelo marketing.

Mariana é uma assinante do Letras Academy que já conhecia o produto Letras e, portanto, suas dores são relacionadas ao uso do aplicativo e servem para mapear o que pode ser acrescentado e melhorado no produto. Os detalhes da persona podem ser visualizados nas figuras abaixo.

Figura 18: Persona não assinante

MARIANA
25 ANOS • ESTAGIÁRIA
NÃO ASSINANTE

BIO
Mariana acredita que aprender inglês é o que está faltando para ela alcançar maiores oportunidades e o poder de alcançar alguns desejos. Já perdeu oportunidades por não saber inglês e um dos seus objetivos do ano é encontrar uma forma barata e que não precise de muito tempo para sair do zero. Ela quer se dedicar a sua carreira, viajar e viver experiências diferentes.

PRODUTOS
Produtos onde a persona tem contato com o inglês

Instagram, Owl, YouTube, LinkedIn

OBJETIVOS

- ✓ Evoluir seu nível de inglês
- ✓ Fazer viagens e até mudanças para países que utilizam o idioma
- ✓ Crescer na carreira

DORES

- ✓ Ficar desmotivado ao longo do curso
- ✓ Cursos muito longos
- ✓ Não tem tempo para estudar
- ✓ Não sabe como estudar

EXPECTATIVAS

- ✓ Exercícios de conversação
- ✓ Interação entre alunos
- ✓ Plano de estudos
- ✓ Perceber que está evoluindo

Fonte: A autora (2023).

Cris apesar de mostrar interesse em aprender um novo idioma não é assinante do Letras Academy, mas consome conteúdos relacionados a idiomas no site Letras, portanto é vista como uma assinante em potencial. Ao pensar na persona Cris, é importante levar em consideração não apenas seus objetivos e necessidades, mas também as objeções que a impedem de assinar o produto. Os detalhes da persona podem ser visualizados na figura 19 abaixo.

Figura 19: Persona possível assinante

CRIS
21 ANOS • ESTUDANTE
POSSÍVEL ASSINANTE

BIO
Cris sabe o básico de inglês por ter aprendido em aulas no ensino médio e costuma praticar escutando músicas, assistindo filmes e séries. Já fez cursos grátis de inglês online, mas nunca chegou a pagar para fazer cursos por conta do alto custo e acha aulas longas muito cansativas. Gostaria de melhorar seu inglês para poder viajar, conversar com nativos do idioma e consumir com mais facilidades conteúdos de estudo que são passados na faculdade.

PRODUTOS
Produtos onde a persona tem contato com o inglês

Instagram, Owl, YouTube, TikTok, Google Scholar

OBJETIVOS

- ✓ Entender suas músicas e filmes preferidos;
- ✓ Estudar a partir de conteúdos em inglês;
- ✓ Encontrar uma forma barata de evoluir seu inglês.

DORES

- ✓ Falta tempo para se dedicar aos estudos;
- ✓ Está sem um norte, não sabe como estudar.
- ✓ Sente vergonha por não saber inglês e se sente excluída.

EXPECTATIVAS

- ✓ Acredita que não é capaz de aprender, que é difícil aprender inglês;
- ✓ Tem vergonha de tentar falar inglês, do meu sotaque e medo de errar as palavras;
- ✓ Cursos com preços altos.

Fonte: A autora (2023).

A terceira persona construída foi a Vera, que representa um público atingido pelo produto de forma inesperada. Apesar do Letras Academy ter sido pensado para um público mais jovem, ao analisar a idade dos usuários do produto notou-se que 15% dos respondentes eram pessoas com mais de 45 anos. Apesar de não ser maioria, é uma quantidade representativa de usuários mais velhos e, portanto, é importante ter uma persona que represente seus interesses e dores, este será o papel da persona Vera. Os detalhes da persona estão na figura 20 abaixo.

Figura 20: Persona assinante



Fonte: A autora (2023).

Construir estas personas auxiliou a visualizar o público como pessoas reais com necessidades e demandas a serem supridas. Essas informações são relevantes para pensar quais as funcionalidades que podem ser agregadas ao produto e que sejam eficazes em deixar os usuários mais próximos de alcançar seus objetivos.

6.1.3. Mapa de Jornada

Além de entender os usuários enquanto pessoas, é importante entender a jornada que os usuários percorrem ao utilizar o produto. O mapeamento da jornada permite visualizar a experiência de um usuário com um serviço, produto físico, digital ou uma marca e pode auxiliar no reconhecimento de uma necessidade ou oportunidade. White



(2020, *apud* STICKDORN, 2020, p. 44) vê os mapas de jornadas como ferramentas flexíveis que podem ser utilizadas de três maneiras:

- I. Para visualizar e reunir, de forma transparente, dados de histórias de usuários coletados em entrevistas;
- II. Para entender como serviços existentes funcionam e identificar pontos problemáticos e oportunidades para melhoria;
- III. Para antever futuros serviços.

Para o contexto do Letras Academy, adota-se o mapa de jornada para buscar compreender melhor o funcionamento do serviço, identificando oportunidades de melhoria, como aponta o segundo tipo de utilização indicado por White (2020, *apud* STICKDORN, 2020, p. 44). Portanto, ainda na fase de empatia, foi realizado o mapeamento da jornada do usuário ao utilizar a aba de cursos do aplicativo do Letras Academy disponibilizada no lançamento da primeira versão do produto. O intuito foi identificar lacunas na experiência, explorar potenciais soluções e compreender os pensamentos e emoções da nossa persona em cada momento do uso.

Como abordado por Gibbons (2018) apesar de existir mapas de jornadas de todas as formas e tamanho, independente da sua aparência grande maioria segue uma estrutura base, onde é possível identificar 5 componentes-chaves, são eles:

- a) Ator: Refere-se ao usuário que experiencia a jornada e suas ações no mapa estão fundamentadas nos dados coletados na etapa de pesquisas.
- b) Cenários: O cenário descreve a situação que o mapa aborda e está ligado ao objetivo e/ou necessidade do ator. Esses cenários podem ser reais, quando o produto ou serviço já existe ou antecipados para produtos que ainda estão em desenvolvimento.
- c) Fases da Jornada: São os diferentes estágios de alto nível da jornada. Eles fornecem organização para o restante das informações do mapa e variam de cenário para cenário.
- d) Ações, mentalidades e emoções: Esse componente da jornada serve para documentar os pensamentos e sentimentos que o ator tem ao longo da jornada de acordo com cada fase. As ações são comportamentos reais e podem ser

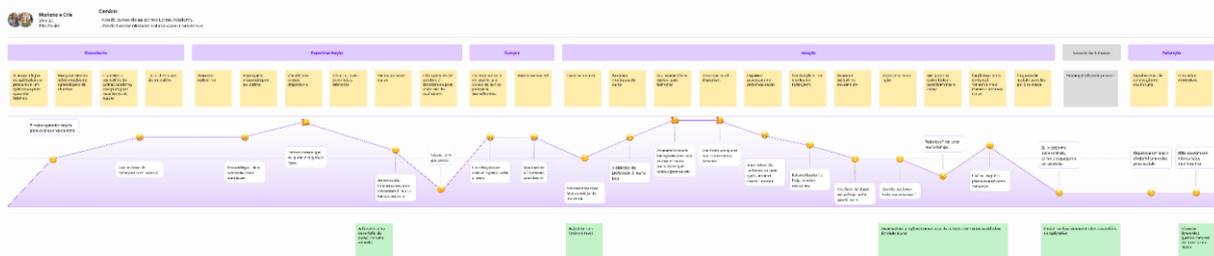
representados como uma narrativa dos passos que o ator dá durante essa fase. Já as mentalidades são os pensamentos, perguntas, motivações e necessidades que passam pela cabeça dos usuários e, por fim, as emoções sinalizam como o usuário se sentiu em cada etapa e permite visualizar pontos altos e baixos da jornada.

- e) Oportunidades: Nesse componente são descritos os *insights* obtidos com o mapeamento. Costumam abordar formas de otimizar a experiência do usuário e aparecem principalmente nos pontos baixos da jornada.

O mapa de jornada construído para este projeto (figura 21) inclui todos os 5 componentes-chaves descritos acima por Gibbons (2018) e não tem como objetivo descrever todos os serviços e possibilidade de uso do produto, portanto concentrou-se na jornada típica de um usuário médio (ator) na aba de cursos (cenário), passando pelas fases de:

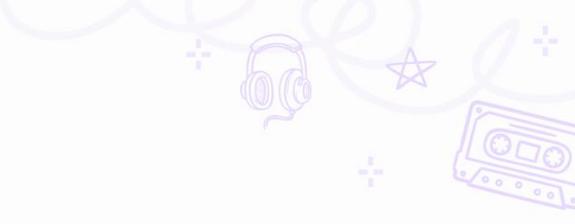
- a) Descoberta do produto: Momento em que encontra o produto/serviço;
- b) Experimentação: Primeiro contato com o que o produto/serviço tem a oferecer;
- c) Compra: Decisão e processo de contratação da assinatura;
- d) Adoção: Uso e engajamento;
- e) Retenção: Renovação da assinatura.

Figura 21: Figura parcial da jornada do usuário, para visualizar a imagem completa [clique aqui](#)



Fonte: A autora (2023).

No mapa de jornada acima foram registrados os pensamentos e as emoções do ator ao realizar cada tarefa. Essas informações foram baseadas nos dados qualitativos coletados durante a etapa de pesquisa e nos dados coletados a partir de ferramentas como o *Analytics* e *Firestore*. A partir deste mapeamento foi possível identificar lacunas e pontos



de melhoria na experiência do usuário de acordo com as emoções e pensamentos do ator em cada fase.

No momento em que o ator tem seu primeiro contato com o produto e a proposta de ensinar idiomas através da música, a experiência é positiva. A premissa de ensino de forma leve, junto de uma interface colorida e amigável atrai os usuários no nível visceral da escala de design emocional de Norman (2004), que está relacionada a primeira impressão, a aparência do produto e não depende da razão para fazer seu julgamento.

Porém, no nível comportamental do design emocional que aborda o prazer de efetuar uma tarefa de início ao fim, o produto começa a apresentar problemas na experiência. Na fase de experimentação, o ator tem opções limitadas de testes que não refletem o uso principal do produto, o que termina gerando uma sensação de que o produto não vai atendê-lo e diminui as chances de conversão. Na fase de adoção, que é o momento em que o ator já fez a contratação da assinatura e está usando o produto com todas as funcionalidades disponíveis, é comum a diminuição do engajamento após alguns dias de uso, já que não existem incentivos para continuar na trilha de aprendizado. Esse problema traz consequências que refletem na fase de retenção, já que por não conseguir manter uma frequência de uso, o usuário termina não renovando a assinatura.

Ao analisar o mapa e as emoções do usuário em cada fase, foi possível identificar que apesar de existirem momentos positivos durante a jornada, faltam momentos apaixonantes. Ou seja, a boa experiência precisa ser potencializada para incentivar a renovação da assinatura por parte do usuário. Em busca desta melhoria, foi realizada uma análise comparativa da experiência dos usuários do Letras Academy e seus principais concorrentes.

6.1.4. Benchmark

A última ferramenta utilizada na fase de empatia, foi o *benchmark*. O *benchmark* é uma avaliação comparativa, onde as pesquisas são voltadas para analisar como o produto Letras Academy está se desempenhando em relação a produtos similares disponíveis no mercado, utilizando as necessidades e prioridades relatadas pelos usuários como critérios norteadores.

A escolha dos produtos analisados teve como base os seguintes critérios em ordem de prioridade: modelo de negócio similar ao Letras Academy; relevância ao buscar o termo

“Aprender idiomas” na App Store e Play Store e quantidade de downloads. Ao aplicar esses três critérios, os aplicativos escolhidos para análise foram: Duolingo; Busuu; Babbel, Falou e Cake.

1. Duolingo

Figura 22: Telas do aplicativo Duolingo



Fonte: Adaptada do aplicativo Duolingo (2022).

O Duolingo é uma plataforma para aprendizado de idiomas que conta com 106 cursos em 41 idiomas diferentes e de acordo com o relatório anual de 2021, possui 42.4 milhões de usuários ativos mensais. Dentro do aplicativo é possível praticar vocabulário, gramática e pronúncia, apesar desta última ser trabalhada com menos ênfase. O aprendizado acontece através de exercícios, onde os usuários a partir da repetição fixam o assunto estudado.

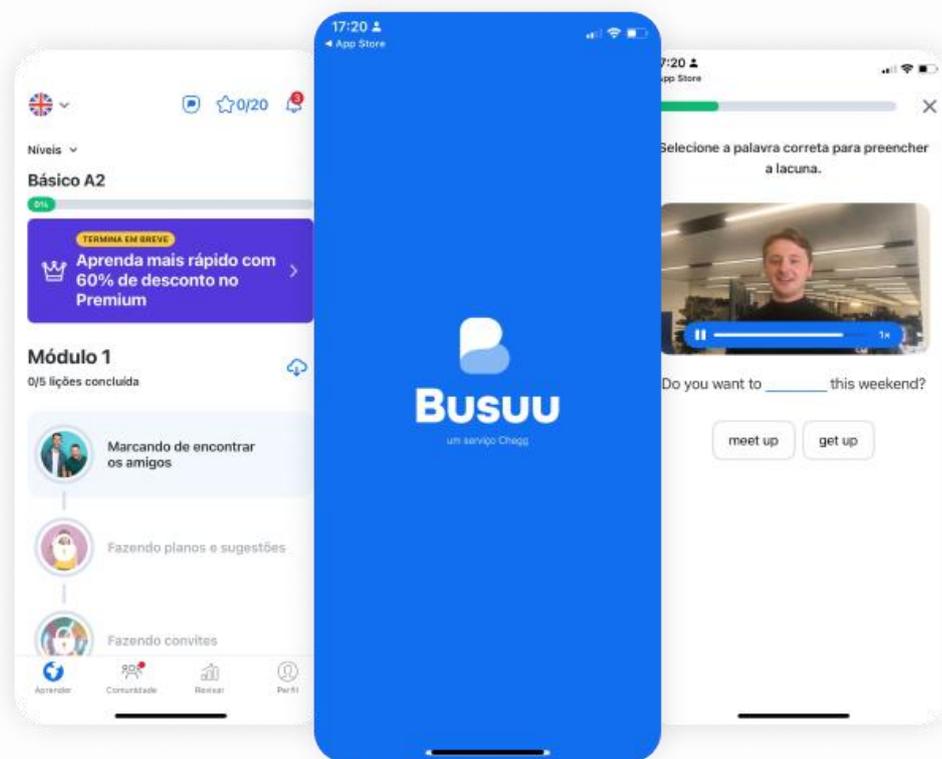
A estrutura do aplicativo é interativa e *gamificada*, os alunos ganham pontos de habilidade por lição finalizada e são enquadrados em ligas de acordo com suas pontuações

e frequência de uso. Esta é uma estratégia adotada para incentivar a constância na prática do idioma.

O modelo de negócios do Duolingo é conhecido como *freemium*, onde um produto é oferecido de forma gratuita, porém com limitações e, para ter o acesso completo, é cobrada uma quantia em dinheiro. O plano gratuito do aplicativo dá acesso às trilhas de conteúdo do idioma escolhido, com vidas limitadas e a exibição de anúncios. Já no plano *premium*, as vidas são ilimitadas, não existe a exibição de anúncios e os usuários têm acesso a recursos especiais como: revisão de erros, testes de domínio de idioma, testes ilimitados para pular níveis e outros.

2. Busuu

Figura 23: Telas do aplicativo Busuu



Fonte: Adaptada do aplicativo Busuu (2022).

Da mesma forma que o Duolingo, o Busuu é uma plataforma de aprendizagem de idiomas. Atualmente oferece 12 cursos de idiomas e de acordo com seu site oficial, possui cerca de 120 milhões de usuários ativos do mundo todo. As aulas são focadas no

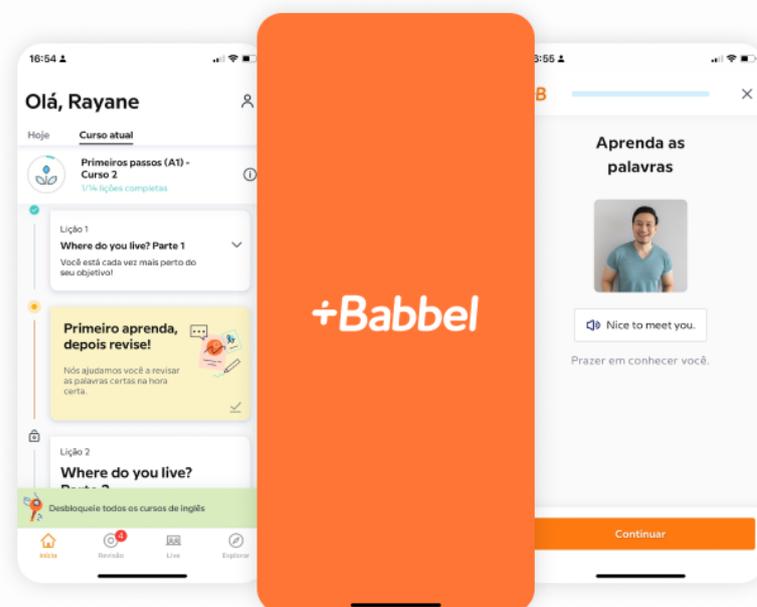
vocabulário e gramática com lições em forma de exercício que prioriza a repetição e conteúdo em textos que trazem explicações sobre as variações linguísticas de cada idioma em países diferentes.

Ao final de cada lição, é possível praticar o idioma com falantes nativos que também utilizam a plataforma para aprender outro idioma. Esses usuários corrigem erros de pronúncia, escrita e gramática que podem surgir de alunos que ainda estão aprendendo o idioma que os falantes nativos dominam. Todos os alunos têm autonomia para corrigir o trabalho uns dos outros e podem conversar por meio de *chat* ou gravação de voz assíncrona com outros usuários.

A plataforma também utiliza o *freemium* como modelo de negócio. No plano gratuito o aluno tem acesso a comunidade e a algumas aulas gratuitas. No plano *premium*, o aluno tem acesso a todas as aulas, é possível acessar os conteúdos offline e revisar o que aprendeu com uma revisão gerada por inteligência artificial. Já o plano *Premium Plus*, além dos recursos disponíveis nos planos anteriores é disponibilizado um certificado de aprendizado a cada nível que o aluno avançar e também um plano de estudos personalizado de acordo com o objetivo de cada aluno.

3. Babbel

Figura 24: Telas do aplicativo Babbel



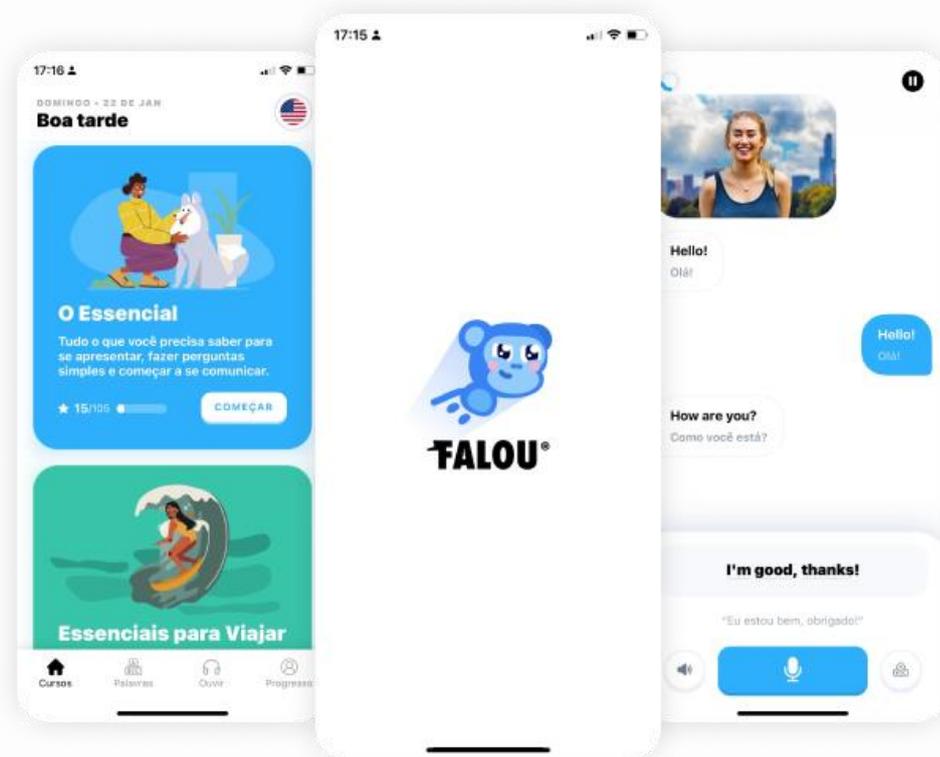
Fonte: Adaptada do aplicativo Babbel (2022).

A Babel, o terceiro aplicativo analisado neste *benchmark*, também é um aplicativo de ensino de idiomas e o conteúdo gratuito disponibilizado é mais limitado que os anteriores. Na Babel, apenas a primeira aula do curso é gratuita e serve como uma amostra grátis do que é o curso.

Os cursos da Babel seguem o padrão CEFR (Quadro Europeu Comum de Referência para Línguas). Além dos níveis de conhecimento do básico ao avançado, é possível encontrar cursos divididos por temas, como trabalho, viagem, lazer, gramática e outros com foco em diálogos e conversas reais do dia a dia. Além das lições e cursos, a Babel também conta com outra forma de aprendizado chamada de Babel *Live*, que são aulas de idiomas online com professores reais de forma síncrona em turmas de acordo com o seu nível e são pagas de forma avulsa. O aplicativo também conta com jogos e *podcasts* em idiomas específicos que ajudam no aprendizado de forma descomplicada e divertida e, de acordo com o site oficial, possui mais de 10 milhões de assinaturas vendidas.

4. Falou

Figura 25: Telas do aplicativo Falou



Fonte: Adaptada do aplicativo Falou (2022).

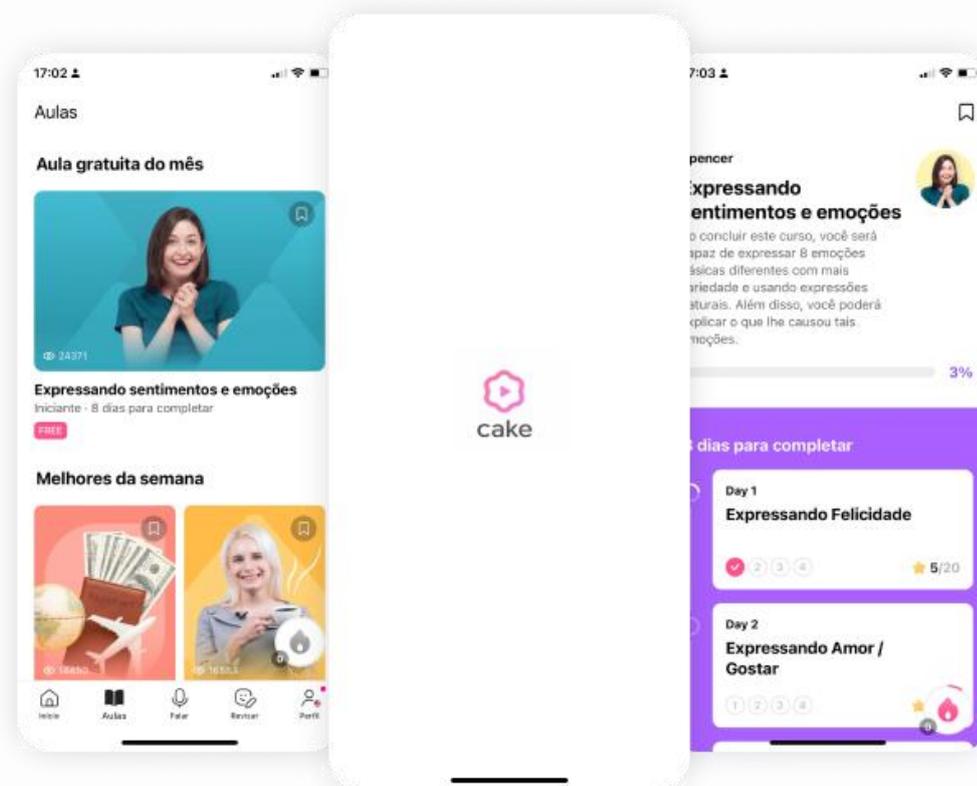
Enquanto os produtos anteriores, apesar de suas particularidades, possuem um método de ensino parecido voltado para lições e repetição de escrita e fala, o Falou tem como principal objetivo a conversação. O aplicativo possui conteúdos em 12 idiomas, aulas voltadas para o diálogo e o aprendizado da pronúncia de cada sílaba com a ajuda de uma inteligência artificial.

Assim como na Babel, os cursos são divididos em níveis de conhecimentos e temas específicos de acordo com a necessidade do aluno. Porém, apenas o curso básico é disponibilizado gratuitamente e só é possível fazer 5 minutos de prática por dia na versão gratuita. Além das aulas de diálogo, o aplicativo disponibiliza *flashcards* que auxilia na revisão das palavras já aprendidas, funcionalidade que está disponível na versão gratuita e paga.

Uma das estratégias de incentivo a continuar aprendendo do aplicativo é fazer com que o usuário se grave falando um idioma e compartilhe nas redes sociais, para mostrar que mesmo com pouco tempo de dedicação, já é possível falar o idioma.

5. Cake

Figura 26: Telas do aplicativo Cake



Fonte: Adaptada do aplicativo Cake (2022).

O último produto analisado foi o Cake, que se propõe a ensinar idiomas a partir de cenas de séries, filmes e vídeos de Youtube, com foco na pronúncia do aluno. Atualmente o aplicativo conta com mais de 100 milhões de downloads na Play Store e oferece conteúdos em inglês e coreano. O Cake utiliza diversas estratégias para auxiliar no ensino do idioma, entre elas: *quizzes* diários, desafios de pronúncia, diálogo do dia, trilhas de conteúdo de acordo com o gênero musical de preferência do aluno e cursos estruturados de ensino do idioma para situações do cotidiano.

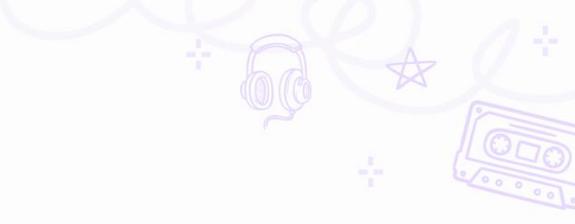
Nos cursos, as aulas são pré-gravadas e ministradas por professores nativos, seguidas de exercícios de fixação voltados para a pronúncia, através da repetição de frases. O sistema de reconhecimento de voz além de realizar a avaliação da pronúncia, fornece também um *feedback* com dicas simples do que precisa ser melhorado na pronúncia. O Cake segue o mesmo modelo de negócio *freemium* dos anteriores.

Os produtos comparados têm seus pontos fortes e fracos e também semelhanças entre si, especialmente no modelo de negócio. Para compreender o panorama geral em relação ao Letras Academy foi feito um quadro comparativo (figura 27) que utiliza como critérios as necessidades e prioridades do nosso público para comparar quais as demandas que os produtos analisados suprem e o Letras Academy não, e vice-versa, e a partir disto identificar pontos de melhoria.

Figura 27: Quadro comparativo de funcionalidades

CRITÉRIO	DUOLINGO	BUSUU	BABEL	FALOU	CAKE	LETRAS ACADEMY
Conteúdo em vídeo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Material de estudo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Interação entre alunos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foco em conversação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plano de estudos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desafios	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meta de tempo diário	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Revisão de conteúdo	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Fonte: A autora (2023).



No quadro comparativo, é possível perceber que o Letras Academy apresenta a menor quantidade de funcionalidades que suprem as dores narradas pelo público alvo entre os produtos analisados. O aplicativo Cake, por outro lado, é o que atende essas necessidades da forma mais completa. Nesse momento, com os dados da fase de empatia tabulados e devidamente analisados, passa-se a próxima etapa em que se define qual ou quais serão as frentes desenvolvidas e que pontos elas devem solucionar no contexto da problemática.

6.2. Definição

A etapa de definição é o momento onde as pesquisas que foram feitas na etapa de empatia servem como base para definir o que vai ser resolvido. Gibbons (2019) reforça a importância desse momento de definição em qualquer processo de desenvolvimento de produto, para evitar gasto de tempo e recursos na geração de soluções para o problema errado. Essa abordagem otimiza o uso dos recursos e reduz retrabalhos nas etapas de prototipação, teste e implementação.

Este projeto se propõe a resolver problemas relacionados à seção de cursos do aplicativo Letras Academy, levando em consideração as necessidades dos usuários e os principais concorrentes do mercado. O Letras Academy é um produto voltado para o ensino, logo, o projeto se concentrará em solucionar problemas que impactem diretamente na jornada de aprendizado do usuário. Esses problemas foram organizados em forma de requisitos do usuário na etapa subsequente do projeto.

6.2.1. Requisitos do usuário e do produto

Um requisito consiste em uma declaração sobre um produto pretendido que especifica o que ele deveria fazer ou como deveria operar para atender as necessidades do usuário e resolver os problemas especificados anteriormente. Neste trabalho, os requisitos foram divididos em 2 categorias: requisitos do usuário e requisitos do produto. Os requisitos de usuário referem-se ao que o usuário necessita, enquanto um requisito do produto refere-se ao que o produto necessita. São objetivos que pretende-se entregar por meio do produto para atender a solução do usuário (LOWDERMILK, 2013).

Tanto os requisitos do usuário quanto os do produto foram divididos em categorias de acordo com o pilar projetual a que se refere: requisitos funcionais são os que abordam

o que o produto deve fazer; de usabilidade refere-se aos atributos de qualidade que devem tornar o produto usável (ROGERS et al., 2005).

Figura 28: Requisitos do usuário e do projeto

	REQUISITOS DO USUÁRIO	REQUISITOS DO PROJETO
FUNCIONAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Estudar de forma consistente. • Sentir que está evoluindo nos estudos • Praticar o que aprendeu e revisar o conteúdo de forma prática • Ter uma rede de apoio para tirar dúvidas e discutir sobre o assunto 	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar o usuário na construção de uma rotina de estudos. • Permitir que o usuário acompanhe seu progresso; • Dar visibilidade de quando o usuário atingirá seu objetivo. • Possuir atividades práticas de fixação e revisão do conteúdo ensinado. • Permitir interação entre os usuários e com professores.
USABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • Ter uma baixa quantidade de atritos e uma curta curva de aprendizado durante o uso do aplicativo. 	<p>Seguir as heurísticas de usabilidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • flexibilidade e eficiência de uso; • reconhecimento em vez de memorização; • visibilidade do estado do sistema; • consistência e padronização; • liberdade e controle do usuário.

Fonte: A autora (2023).

As funcionalidades que irão determinar como os requisitos definidos nesta etapa serão alcançadas fazem parte da etapa de ideação do projeto. Após ter clareza de quais problemas serão solucionados e mapear os requisitos do usuário e do projeto, pode-se seguir para a etapa de ideação, onde surgirão ideias de soluções aliadas com as definições desta etapa.

6.3. Ideação

Enquanto nas etapas anteriores o foco foi identificar quem são os usuários, quais os problemas a serem resolvidos, as necessidades que não estão sendo atendidas e quais são os requisitos que irão nortear o restante do projeto, a etapa de ideação debruça-se na geração de soluções para resolver os problemas identificados de forma que o resultado final seja o pretendido. O processo de geração de alternativas neste projeto foi guiado pela ferramenta *how might we?* (como podemos?) destrinchada a seguir.

6.3.1. How might we?

A ferramenta *how might we?* introduzida no mercado na década de 70 pela Procter & Gamble e adotado pela IDEO consiste na construção de perguntas iniciadas com “Como podemos” seguidas de uma necessidade do usuário. Neste trabalho, os requisitos projetuais funcionais foram utilizados como guia para o uso da ferramenta.

I. Como podemos auxiliar os usuários na construção de uma rotina de estudos?

Figura 29: Respostas da pergunta I



Fonte: A autora (2023).

II. Como podemos permitir que o usuário acompanhe seu progresso ao longo do curso?

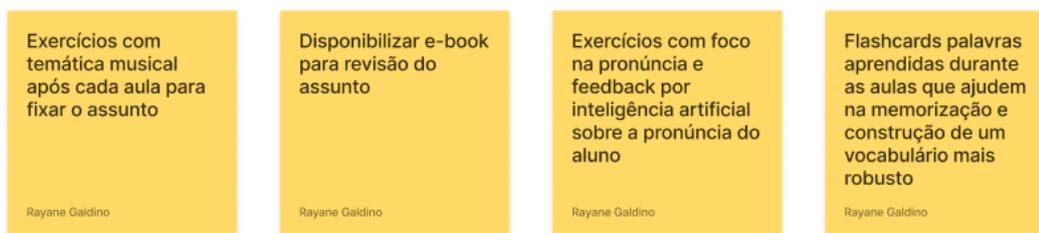
Figura 30: Respostas da pergunta II



Fonte: A autora (2023).

III. Como podemos auxiliar o usuário na fixação do conteúdo estudado e posteriormente na revisão do assunto?

Figura 31: Respostas da pergunta III



Fonte: A autora (2023).

IV. Como podemos permitir interação entre usuários e professores?

Figura 32: Respostas da pergunta IV



Fonte: A autora (2023).

As respostas para cada pergunta surgiram a partir das referências coletadas na etapa de *benchmark* ao analisar o que produtos semelhantes e processo de *brainstorm* das partes envolvidas no projeto.

6.3.2. Matriz de Impacto e Esforço

Durante o *brainstorm*, diversas possibilidades de soluções foram levantadas. No entanto, nem todas podem ser implementadas devido a limitações de recursos e tempo. Para decidir quais funcionalidades serão incluídas no projeto, será utilizada a ferramenta de priorização chamada matriz de impacto e esforço.

A matriz de impacto e esforço é uma ferramenta de priorização que consiste em avaliar o esforço necessário para desenvolver uma funcionalidade ou ideia e o impacto que ela terá nos objetivos do projeto. Cada funcionalidade recebe uma pontuação de 1 a 5 nos critérios de impacto e esforço, e é posicionada na matriz de acordo com essa pontuação. Isso permite identificar quais funcionalidades são mais importantes e devem ser priorizadas, e quais podem ser deixadas de lado. Dessa forma, a matriz é eficaz para ajudar a equipe do projeto a se concentrar nas prioridades do projeto e alcançar seus objetivos.

A matriz de impacto e esforço é dividida em quatro quadrantes, cada um representando diferentes tipos de funcionalidades ou soluções (figura 33). No primeiro quadrante, encontram-se as funcionalidades que são fáceis de serem implementadas e exigem pouco tempo de desenvolvimento, mas que causam pouco impacto no objetivo final do projeto. Essas funcionalidades são consideradas de segundo plano e serão priorizadas caso haja tempo disponível.

O segundo quadrante é o mais valioso, pois contém as soluções que possuem um alto impacto positivo no projeto, trazem ganhos relevantes e exigem pouco esforço e tempo de desenvolvimento. No terceiro quadrante, encontram-se as funcionalidades que levam mais tempo de desenvolvimento e possuem um grau de complexidade maior, mas que não trazem ganhos significativos para o projeto. Essas funcionalidades precisam ser repensadas e são preteridas durante o desenvolvimento do projeto.

Por fim, no quarto quadrante, estão as soluções que trazem ganhos significativos ao projeto, mas exigem bastante tempo de desenvolvimento e esforço. Essas soluções são consideradas importantes e precisam ser desenvolvidas, mas requerem um projeto separado para serem implementadas com mais cuidado.

Figura 33: Modelo da matriz de impacto e esforço



Fonte: A autora (2023).

A figura 34 apresenta a primeira parte da aplicação da ferramenta no projeto, com o objetivo de priorizar as ideias levantadas durante a utilização da ferramenta *how might we?*. Para atribuir a pontuação a cada tarefa, foram utilizados os requisitos funcionais dos

usuários como parâmetro de avaliação. A intenção foi identificar a contribuição de cada funcionalidade para alcançar os objetivos do projeto e, ao final, foi calculada uma média aproximada para definir a pontuação final das funcionalidades.

Figura 34: Impacto das ideias nos objetivos do projeto

IMPACTO							
Nº	IDEIAS DE SOLUÇÃO	CONSTRUÇÃO DE ROTINA	PERCEPÇÃO DE PROGRESSO	PRÁTICA DE EXERCÍCIOS	MATERIAL PARA REVISÃO	INTERAÇÃO	MÉDIA
1	PLANO DE ESTUDOS	5	4	5	4	0	4
2	CONTAGEM DE DIAS DE USO	3	0	0	0	0	1
3	CHECKLIST DE ATIVIDADES	5	4	4	4	3	4
4	COLEÇÕES DE CURSOS	2	2	2	5	0	2
5	NOTIFICAÇÃO EM <i>PUSH</i>	5	0	5	2	0	2
6	DESAFIOS DE PRÁTICA	2	4	5	5	2	4
7	GAMIFICAÇÃO	5	5	5	2	1	4
8	TESTES DE NIVELAMENTO	2	5	4	5	2	4
9	GRÁFICO DE EVOLUÇÃO	2	5	1	4	0	2
10	JOGOS INTERATIVOS	3	3	3	2	1	2
11	HISTÓRIAS INTERATIVAS	2	4	3	2	1	2
12	FÓRUM DE DISCUSSÕES	0	3	4	3	5	3
13	EXERCÍCIOS COM MÚSICA	2	3	5	5	3	4
14	EXERCÍCIOS DE PRONUNCIA	2	3	5	5	3	4
15	FLASHCARDS	0	3	2	5	2	2

Fonte: A autora (2023).

Para metrificar o grau de esforço de cada solução, levou-se em consideração aspectos relacionados à complexidade de execução do ponto de vista do design, do

conteúdo e do desenvolvimento. Para definir valores adequados foi necessário a colaboração dos times de didática e tecnologia.

Figura 35: Média do esforço

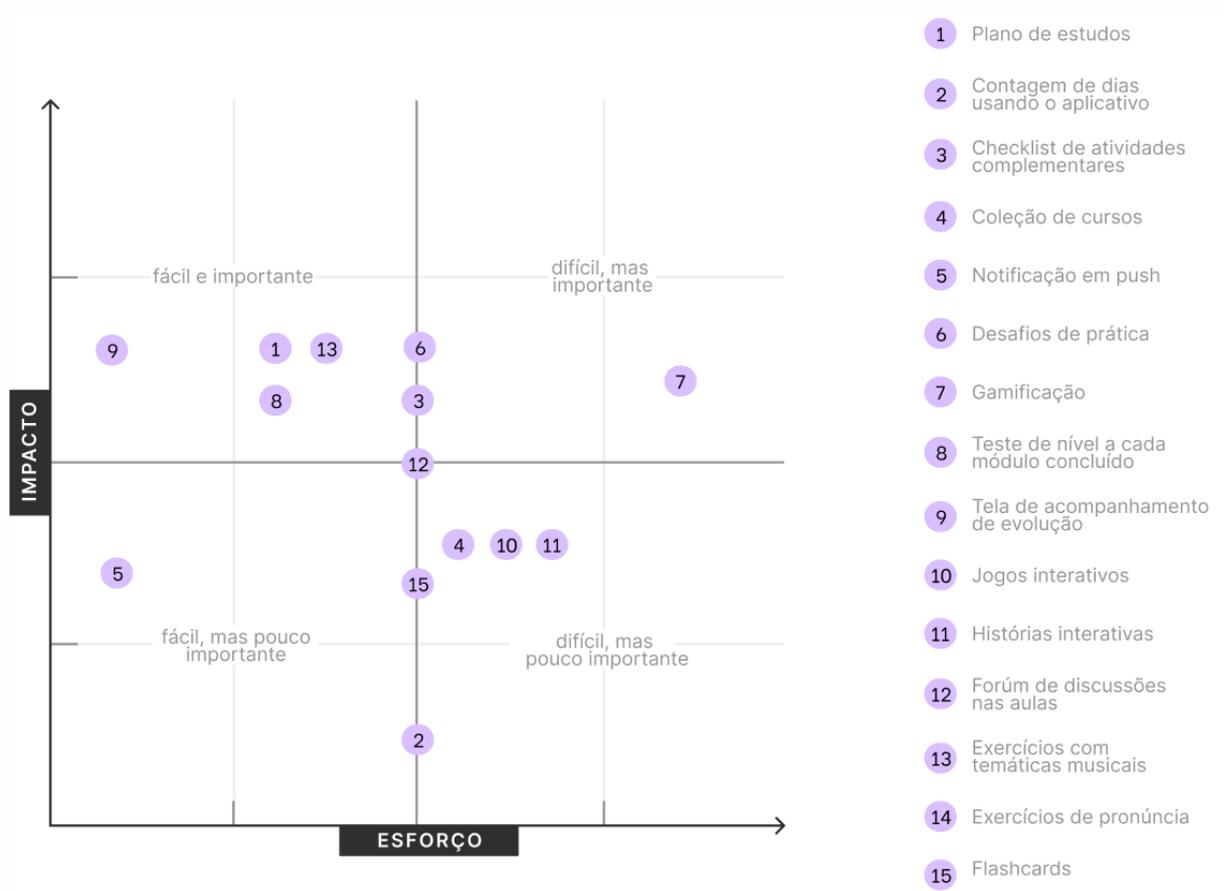
ESFORÇO					
Nº	IDEIAS DE SOLUÇÃO	DESIGN	CONTEÚDO	DESENVOLVIMENTO	MÉDIA
1	PLANO DE ESTUDOS	2	2	3	2
2	CONTAGEM DE DIAS DE USO	4	0	5	3
3	CHECKLIST DE ATIVIDADES	2	4	2	3
4	COLEÇÕES DE CURSOS	3	4	5	4
5	NOTIFICAÇÃO EM <i>PUSH</i>	0	0	2	1
6	DESAFIOS DE PRÁTICA	1	4	3	3
7	GAMIFICAÇÃO	5	5	5	5
8	TESTES DE NIVELAMENTO	1	4	2	2
9	GRÁFICO DE EVOLUÇÃO	1	0	2	1
10	JOGOS INTERATIVOS	4	4	5	4
11	HISTÓRIAS INTERATIVAS	4	4	4	4
12	FÓRUM DE DISCUSSÕES	3	3	3	3
13	EXERCÍCIOS COM MÚSICA	1	3	0	2
14	EXERCÍCIOS DE PRONUNCIA	1	4	1	2
15	FLASHCARDS	3	3	2	3

Fonte: A autora (2023).

Após atribuir as notas de impacto e esforço a cada uma das ideias de soluções, essas ideias foram organizadas dentro da matriz para visualizar quais delas serão aplicadas

neste momento do projeto, quais entrarão no *roadmap* e quais serão repensadas. Para melhor visualização, as ideias foram representadas na matriz por números (figura 36).

Figura 36: Matriz de impacto e esforço



Fonte: A autora (2023).

Considerando o resultado da matriz de impacto e esforço, as iniciativas que serão implementadas na primeira versão do aplicativo incluem:

- Adição de um plano de estudos personalizável, com metas estabelecidas para o usuário alcançar.
- Implementação de testes de nível ao final de cada módulo, para medir o progresso do usuário.
- Inclusão de uma tela de acompanhamento da evolução do usuário, para que ele possa visualizar seu progresso.
- Incorporação de exercícios temáticos relacionados à música, para tornar a experiência de aprendizado mais envolvente e divertida.

6.4. Prototipação

A prototipação é uma etapa importante no processo de *design thinking* porque permite a experimentação e teste de diferentes ideias rapidamente, sem gastar muito tempo ou recursos. Existem diferentes níveis de prototipação: desde protótipos muito simples e rápidos de se criar, até protótipos mais detalhados e interativos que podem ser usados para testar a usabilidade do produto. A escolha do nível de prototipação dependerá do objetivo da prototipação e do tempo e recursos disponíveis.

Neste projeto, os níveis de prototipação utilizados foram de média e alta fidelidade. O de média fidelidade serviu para fornecer uma ideia inicial de como seria o produto e testar de forma rápida a usabilidade do produto. Já o protótipo de alta fidelidade serviu como uma representação fiel do resultado final do produto e como guia para o desenvolvimento do produto para os desenvolvedores.

6.4.1. Diagrama de fluxo de trabalho

Antes de começar a desenhar as primeiras telas, foi necessário realizar um diagrama como forma de compreender o fluxo de trabalho do aplicativo e fornecer uma visão geral dos passos necessários para chegar de um ponto ao outro, foi construído um diagrama de fluxo de trabalho.

Lowdermilk (2013) aborda a importância da construção do diagrama como forma de evitar a necessidade de administrar todo o fluxo do aplicativo contando apenas com a memória. Mesmo sistemas simples podem ter vários caminhos e condições. O diagrama permite visualizar o caminho necessário para o usuário realizar uma ação e guia o processo de prototipação garantindo que nenhuma tela deixe de ser representada.

A figura 37 representa o fluxo de trabalho da aba de cursos do aplicativo do Letras Academy. No diagrama é possível ver o fluxo de usuários não assinantes, assinantes com plano de estudos e assinantes sem planos de estudos. Essas são as principais variáveis de acesso que afetam a visualização desta aba do aplicativo.

6.4.2.1 Geração de *wireframes*

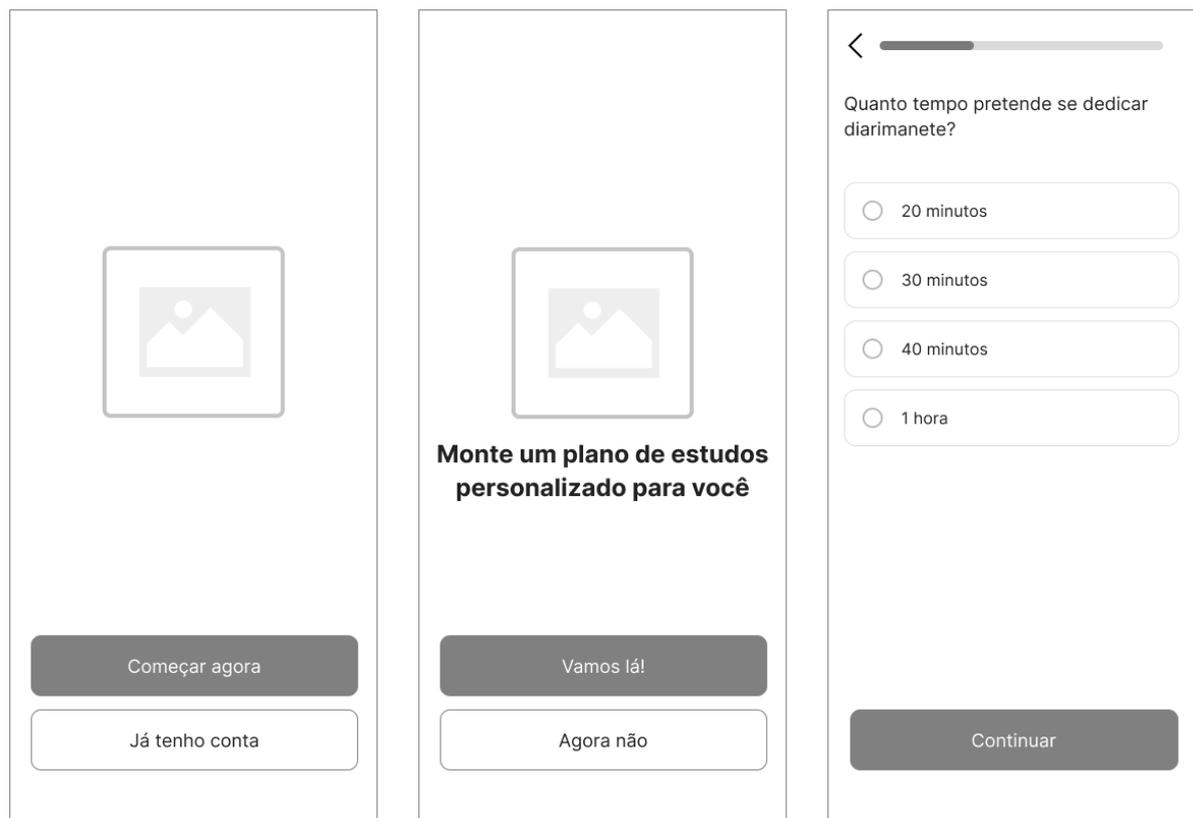
(CHAK, 2004 *apud* MORAES, 2010, p. 95)., define *wireframe* como o esqueleto de uma interface. Rascunhos em preto e branco que representam apenas um contorno daquilo que serão as páginas. Memória (2006) completa a definição de Chak, ao afirmar que *wireframe* é o esqueleto que organiza os elementos de interface, como a navegação e informação, definindo uma ordem e a hierarquia do conteúdo sem a interferência do projeto visual.

Um protótipo com baixa fidelidade visual beneficia o andamento do projeto e melhora a qualidade dos *feedbacks* fornecidos pelo usuário. Lowdermilk (2013) aborda como a fidelidade e riqueza do protótipo podem impactar o tipo de *feedback* recebido. Ao colocar um protótipo fiel ao produto final diante do usuário é comum ele fornecer opiniões pouco substanciais pois acreditará que o produto está perto de ser finalizado e, conseqüentemente, não faz sentido fornecer *feedbacks* a essa altura do projeto.

Nesta etapa de geração de *wireframes*, foram geradas 15 telas por meio do *software* de prototipagem digital, Figma. Devido ao produto já possuir uma estrutura bem definida de hierarquia e componentes, foram desenvolvidas poucas versões de *wireframes* que foram refinadas em processos de validações internas e sessões de *design critique*. Os principais *wireframes* serão apresentados neste trabalho. As telas mostram as tarefas planejadas na estrutura de navegação e seu objetivo é validar os principais elementos da interface, a navegação e a interação com o aplicativo. A seguir serão exibidas as principais telas desenhadas.

Considerando a adição de novas funcionalidades, foi necessário planejar a área de cursos desde o momento do *login*. Na Figura 38, estão as primeiras telas que o usuário verá ao abrir o aplicativo pela primeira vez. O objetivo é direcionar o usuário para a criação de um plano de estudos, como forma de aumentar o engajamento com o produto e fornecer conteúdos personalizados ao objetivo do usuário.

Figura 38: Wireframe de onboarding



Fonte: A autora (2023).

Para criar um plano de estudos personalizado, é preciso entender os objetivos e metas do usuário. Isso envolve uma série de perguntas e por este motivo foi adicionada uma barra de progresso no topo da tela para dar visibilidade do quanto falta para essa etapa acabar e tornar o processo menos cansativo. Além disso, foi decidido manter os títulos e elementos no mesmo lugar para criar consistência visual durante o fluxo e diminuir a carga cognitiva.

Após responder as perguntas para o plano de estudos, o usuário é direcionado para o aplicativo. A primeira tela é exibida é a tela inicial, uma tela variável que exibe conteúdos diferentes de acordo com as permissões do usuário. A figura 39 representa as telas que o usuário não assinante ou não logado em sua conta tem acesso.

Figura 39: Wireframe para usuário não assinante



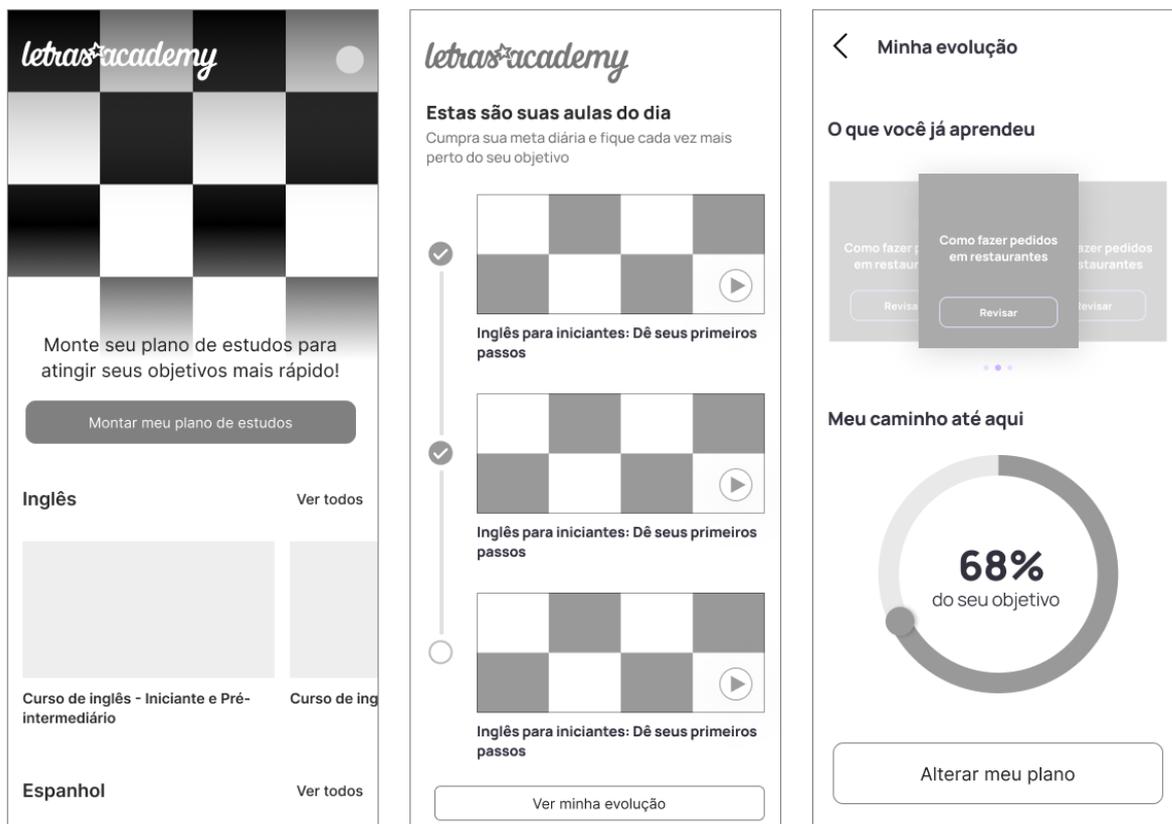
Fonte: A autora (2023).

Quando o usuário não é assinante, suas permissões são limitadas, podendo apenas visualizar os cursos disponíveis e as aulas de cada curso. Acessar as aulas e ter acesso ao plano de estudos são funcionalidades que requerem pagamento. As telas deste fluxo têm como principal objetivo a conversão, portanto, a usabilidade fica em segundo plano, e botões, barras e componentes que convidam o usuário a assinar o aplicativo são priorizados. Na tela de venda, a opção de assinatura com o melhor custo-benefício é pré-selecionada e o botão de assinatura é o elemento com maior destaque visual na tela.

O fluxo esperado é que, ao acessar o aplicativo, o usuário crie um plano de estudos, mas é possível que isso não aconteça em algumas situações. Por isso, a tela inicial para assinantes possui duas versões. A primeira é semelhante à tela para não-assinantes e o botão central é um CTA (*call-to-action*) para a criação do plano de estudos. A segunda versão exibe as aulas que o usuário deve assistir no dia e uma barra de progresso lateral que mostra quais aulas já foram assistidas. O botão "Ver minha evolução" na versão para

assinantes com plano de estudos permite que o usuário acompanhe seu progresso, revise assuntos e veja o quanto já evoluiu e o quanto falta para alcançar seu objetivo.

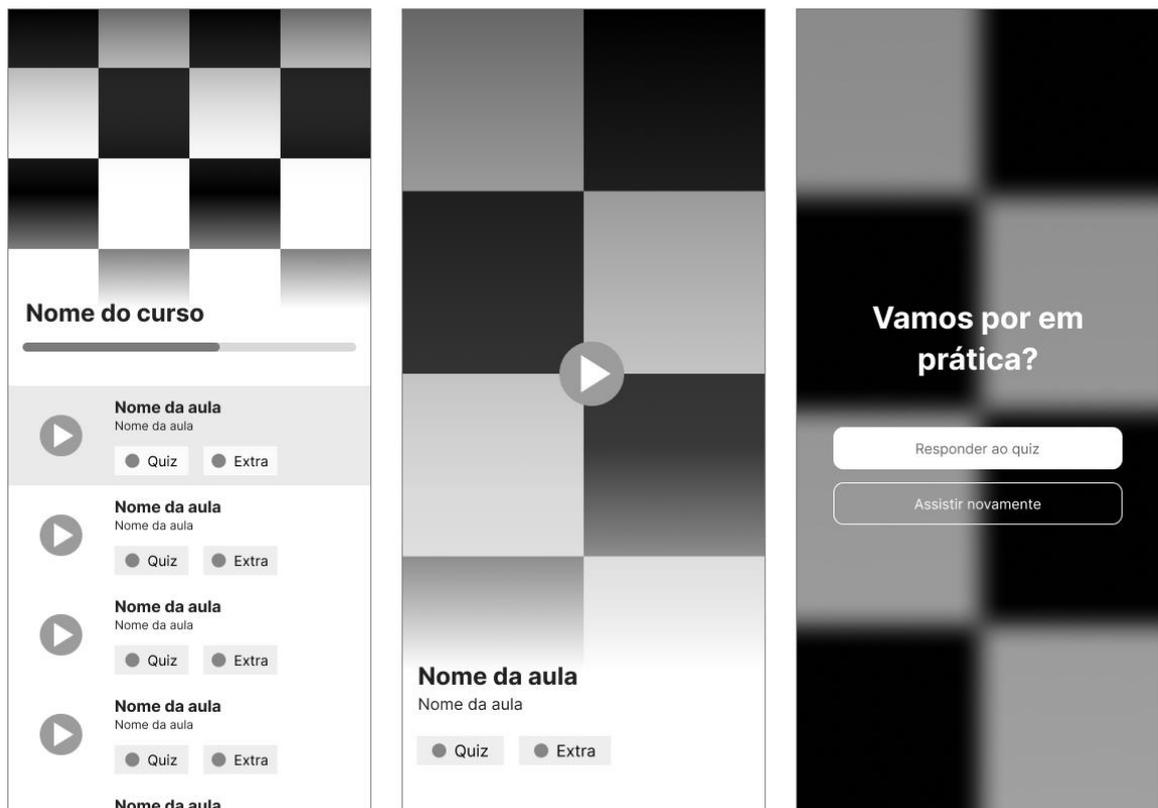
Figura 40: Wireframe da tela inicial e evolução



Fonte: A autora (2023).

A figura 41 representa a estrutura interna do curso, e seu objetivo é deixar as principais informações relacionadas ao progresso do curso em evidência. Botões que direcionam para os quizzes e conteúdos extras foram adicionados à listagem de aulas para proporcionar um acesso rápido para a revisão do conteúdo. A próxima aula a ser assistida está destacada para facilitar a identificação na listagem. Na tela interna da aula, somente os conteúdos relevantes para o aprendizado são exibidos para evitar distrações. O formato da videoaula segue o formato dos stories do Instagram, uma interface familiar para os usuários de acordo com o perfil construído durante as personas. Esse formato vertical também reduz a necessidade de alterar a posição do smartphone para responder os exercícios e consumir o material extra, tornando a experiência de uso mais fluida.

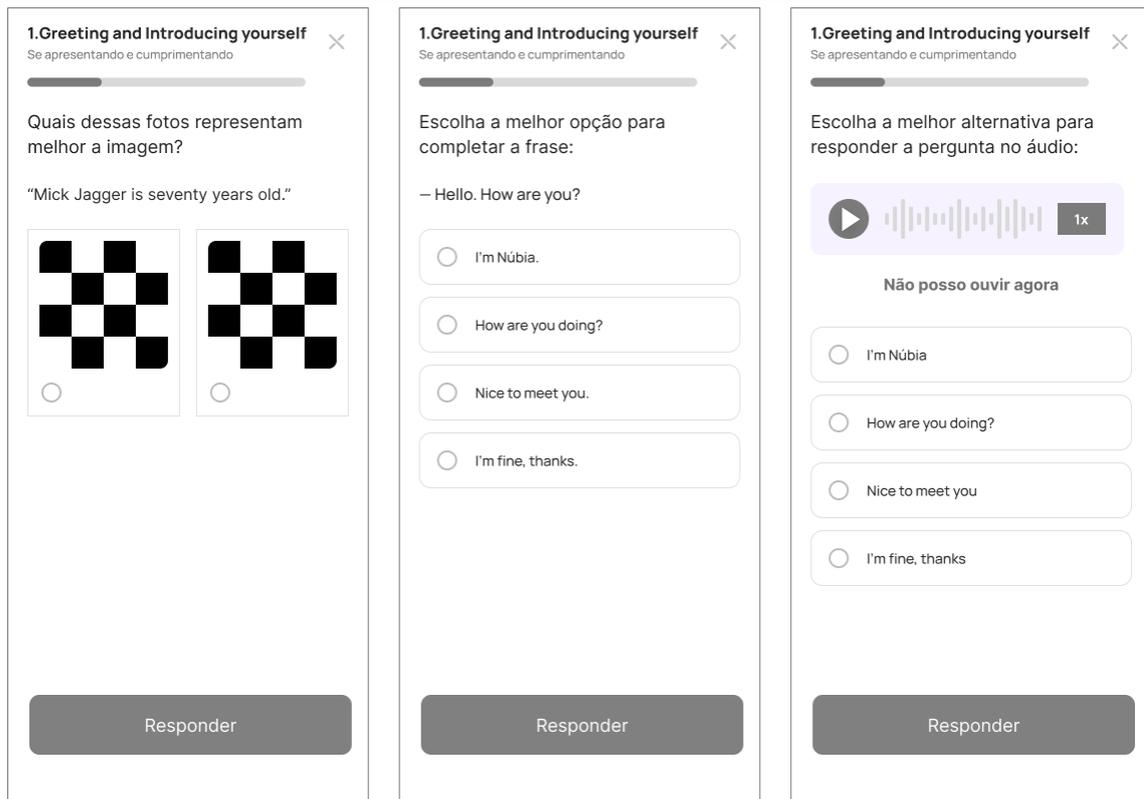
Figura 41: Wireframe das aulas



Fonte: A autora (2023).

Da mesma forma que na tela interna das aulas, as páginas dos *quizzes* (figura 42) exibem a menor quantidade de informações possível, com o objetivo de manter o usuário focado no conteúdo. O botão de resposta permanece fixo na parte inferior da tela, evitando a necessidade de movimentação entre os exercícios, o que consequentemente reduz a carga cognitiva para o usuário, já que ele não precisa localizar o posicionamento do botão a cada novo exercício. No caso de exercícios com perguntas em áudio, é oferecida ao usuário a opção de responder em outro momento, como forma de respeitar as limitações do usuário e dar liberdade de uso para o mesmo.

Figura 42: Wireframe de exercícios



Fonte: A autora (2023).

A geração de *wireframes* é uma etapa fundamental no processo de desenvolvimento de um aplicativo ou site, pois permite a visualização concreta e detalhada da estrutura e funcionalidades do projeto. É importante ter em mente que o *wireframe* é uma versão preliminar, e nem sempre o resultado final será fiel ao que foi criado nesta etapa. No entanto, é uma excelente ferramenta para identificar problemas e oportunidades de melhoria antes de avançar para as etapas de design e desenvolvimento.

6.4.3. Protótipo de alta fidelidade

A prototipação de alta fidelidade é o momento onde cria-se um modelo detalhado e funcional da interface do usuário, com o objetivo de simular o produto final da forma mais próxima possível. Isso permite que o design seja testado e refinado antes da construção do produto final, economizando tempo e recursos. A prototipação de alta fidelidade é muito importante em um projeto de design de interface, pois permite que os designers validem suas hipóteses e experimentem diferentes soluções de forma rápida e

barata. Além disso, a prototipação de alta fidelidade também é útil para comunicar as ideias de design para os *stakeholders* e para obter *feedback* do público-alvo.

6.4.3.1 Style guide

Para guiar o processo de prototipação de alta fidelidade e garantir a padronização e consistência visual do aplicativo, foi construído no início do projeto um *style guide*. O *style guide* é um documento que define regras e diretrizes para a criação de interfaces com foco em informações sobre a aparência geral do produto, como cores, tipografias, ícones e outros componentes essenciais. O objetivo desta documentação é manter a coesão visual a fim de melhorar a usabilidade do aplicativo, ajudando o usuário a reconhecer padrões dentro do produto e consequentemente reduzir a carga cognitiva.

A primeira parte da documentação aborda as cores (figura 43) que serão utilizadas no projeto. A paleta utilizada são as que já fazem parte do produto e não foram alteradas, a fim de manter a consistência visual e a identidade do aplicativo. As cores foram classificadas e nomeadas de acordo com sua função na interface. Sendo elas: neutra, primária, secundária e funcionais (sucesso e perigo).

Figura 43: Cores default do *style guide*



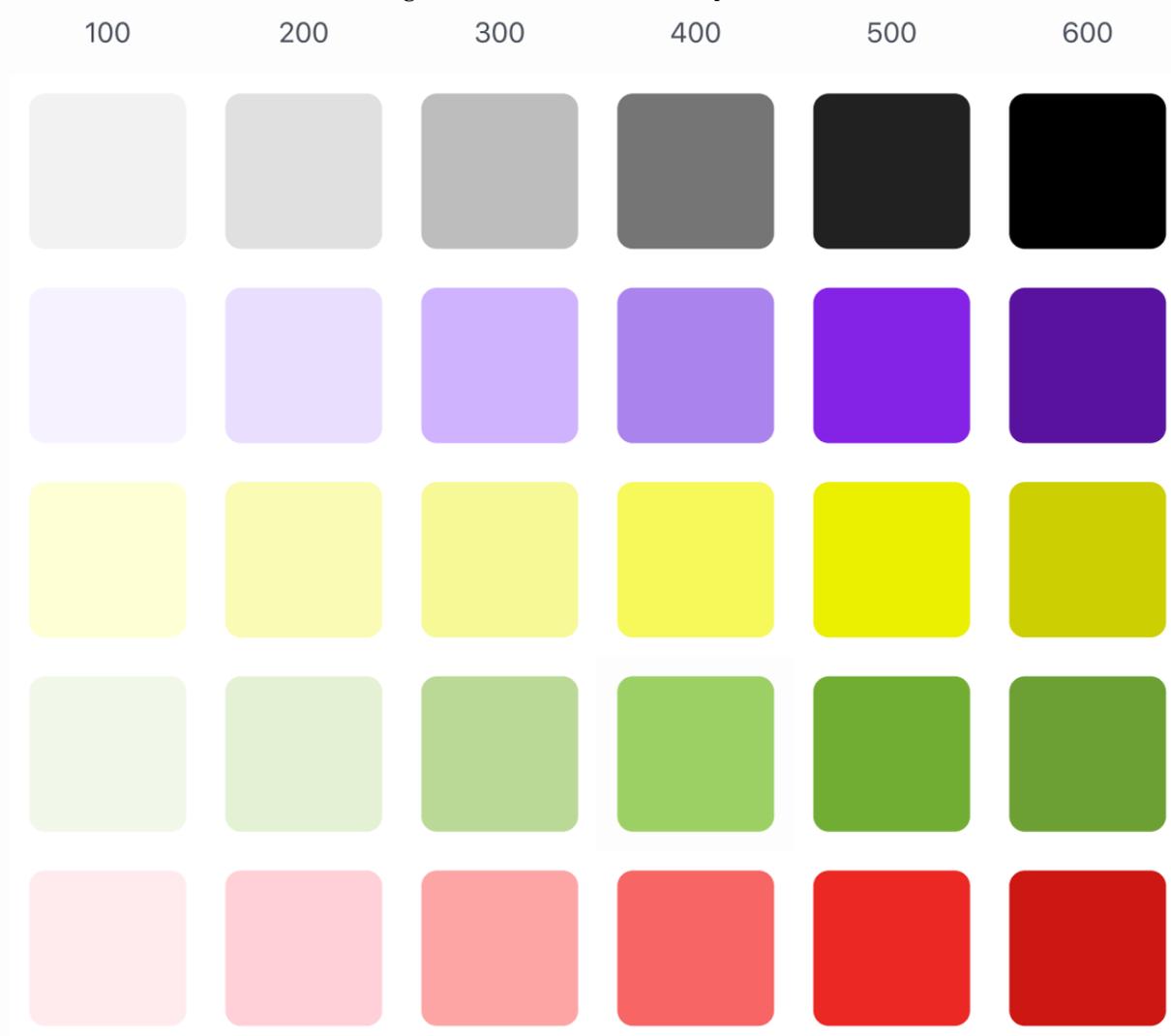
Fonte: A autora (2023).

- **Neutra:** Tem o objetivo de dar suporte a interface e seu uso geralmente será em fundos, textos e bordas.
- **Primária:** A cor primária costuma ser aquela que faz parte da marca e é exibida com frequência na maioria das telas e componentes, sendo usada para indicar ações primárias.
- **Secundária:** É uma cor acessória que é utilizada para reforçar uma mensagem ou ressaltar um elemento da interface.

- **Cores funcionais:** As cores funcionais são usadas para indicar o status de componente, para fornecer contexto ou uma mensagem ao usuário. Este projeto utiliza duas cores funcionais: a de sucesso que indica que uma tarefa foi concluída com êxito e a de perigo que indica ações destrutivas ou que uma tarefa não foi concluída da forma que se esperava.

A documentação das cores, envolve também a criação de uma escala tonal (figura 44) para cada cor principal. Essa escala é composta por seis variações de tons obtidas pela adição ou subtração do brilho da cor principal representada pela escala 500.

Figura 44: Escala de cores do aplicativo.



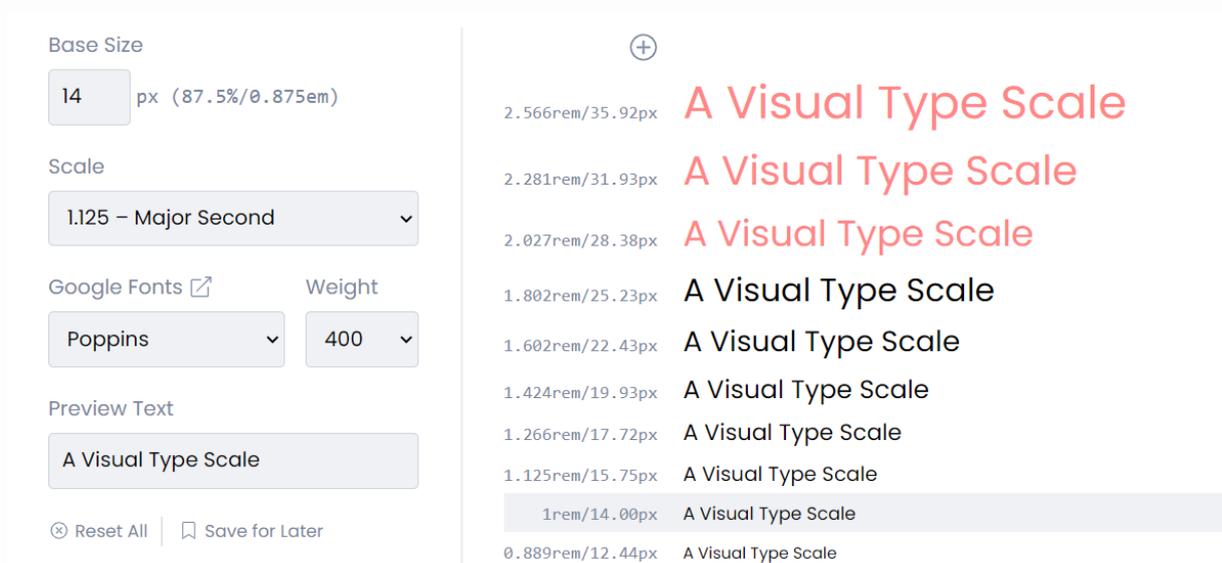
Fonte: A autora (2023).

Alguns contextos exigem a utilização obrigatória de determinados tons de cada escala para garantir a padronização dos contrastes na interface.

- **Escala 100:** Usada em fundos e bordas de elementos não interativos.
- **Escala 200:** Utilizada principalmente em bordas de elementos interativos.
- **Escala 300:** Cor de suporte para a representação do estado de *hover* (ao passar o mouse sobre o componente) ou *pressed* resposta ao clique no componente) da escala 200 e textos de elementos desabilitados.
- **Escala 400:** Utilizada em textos secundários de elementos ativos.
- **Escala 500:** Cor principal, utilizada em elementos primários da interface.
- **Escala 600:** Cor de suporte para a representação do estado *hover* ou *pressed* da escala 500.

A família tipográfica utilizada pelo produto é a Manrope: uma fonte moderna, sem serifa e de código aberto disponível no Google Fonts. Da mesma forma que é importante definir uma escala de cores para o projeto, é essencial também definir uma escala tipográfica para manter a padronização da hierarquia de textos na interface. Neste projeto a escala escolhida foi o *Major Second* e o cálculo do tamanho de cada fonte foi gerado pelo Type Scale.

Figura 45: Escala tipográfica



Fonte: Type Scale (2022)

A partir dos tamanhos gerados pelo Type Scale, o tamanho das fontes foi arredondado para evitar *half-pixel* ou “*pixels pela metade*”, termo utilizado quando algo não segue a proporção de um *pixel* inteiro. Por exemplo: 11,67 *pixels* será arredondado para 12 *pixels*.

Além da definição da escala, a tipografia foi dividida inicialmente em duas categorias (figura 46): *Body* e *Strong*. A categoria *Body* é utilizada no corpo de texto e a *Strong* para títulos, links e textos que precisam de maior destaque.

Figura 46: Tipografia *Strong* e *Body*.

Manrope • Extrabold Títulos, links e textos de destaque			Manrope • Medium Corpo de texto		
Name	Font size	Line Height	Name	Font size	Line Height
Strong-5	18 px	25 px	body-5	18 px	25 px
Strong-4	16 px	22 px	body-4	16 px	22 px
Strong-3	14 px	16 px	body-3	14 px	16 px
Strong-2	12 px	30 px	body-2	12 px	30 px
Strong-1	10 px	10 px	body-1	10 px	10 px

Fonte: A autora (2023).

Ao decorrer do projeto, foi notado a necessidade de criar uma nova categoria de tipografia para títulos maiores. Essa categoria foi chamada de *Heading* (figura 47) com fonte entre 20 e 32 *pixels*.

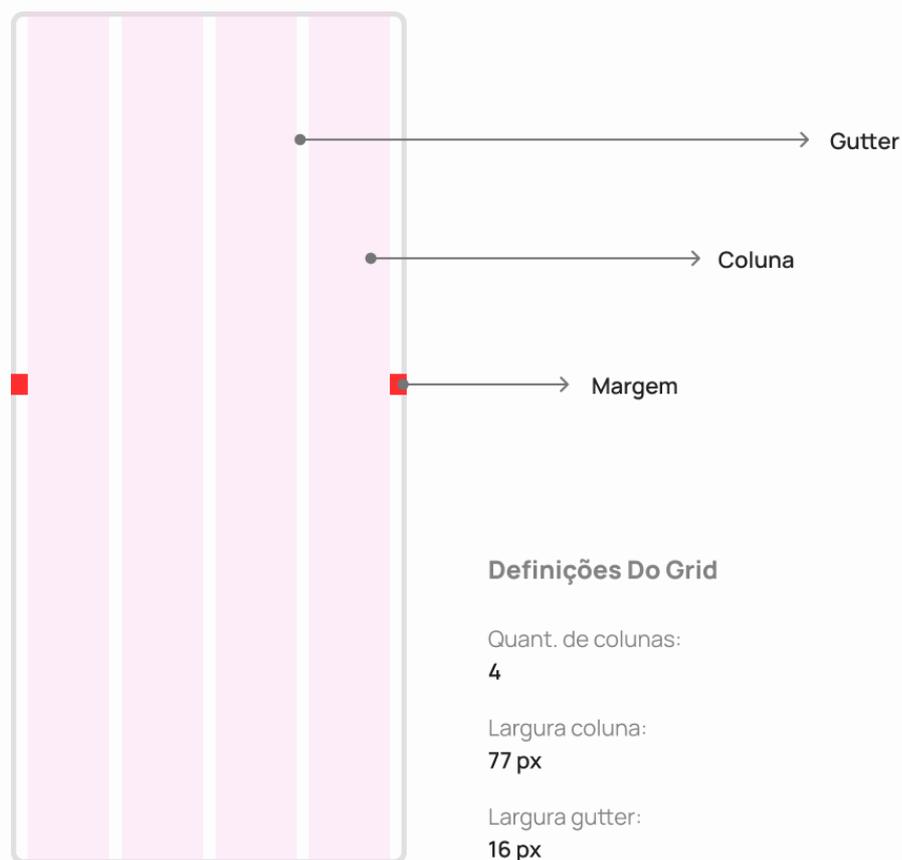
Figura 47: Tipografia *Heading*.

Manrope • Extrabold Títulos maiores		
Name	Font size	Line Height
Heading-5	32 px	44 px
Heading-4	28 px	38 px
Heading-3	25 px	34 px
Heading-2	22 px	30 px
Heading-1	20 px	27 px

Fonte: A autora (2023).

A construção do *grid* utilizou o protótipo de média fidelidade como base para entender quais as necessidades do *layout* e também as diretrizes de cada sistema operacional para definição de margens. O *Material Design* e o *Human Interface Guidelines* definem que as margens mínimas de um *layout* devem ser de 16 *pixels* e, considerando que não está previsto uma quantidade ímpar de elementos por linha no protótipo de média fidelidade, foi definido um *grid* com 4 colunas. Entre as colunas, utilizou-se 16 *pixels* de espaçamento seguindo a mesma distância das margens.

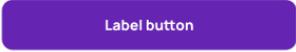
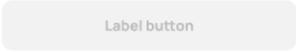
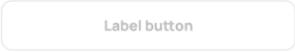
Figura 48: Grid utilizado para criação das interfaces.



Fonte: A autora (2023).

O *style guide* abrange não apenas a definição do estilo visual da interface, mas também inclui a documentação dos componentes e seus diferentes estados. Neste projeto, alguns dos componentes utilizados já estavam documentados na empresa e foram reutilizados, enquanto outros, como os componentes de cartões, seleção de data e barras de progresso, foram criados especificamente para atender às necessidades do projeto. A figura 49 apresenta a documentação do componente de botão e seus diferentes estados de uso.

Figura 49: Documentação componente de botão.

	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
PADRÃO			
PRESSIONADO			
DESABILITADO			

Fonte: Cosmos - Design System (2023).

Para garantir uma interface clara e consistente, é fundamental documentar os diferentes estados e variações dos componentes interativos, incluindo os ícones associados a eles. Neste guia de estilo, são considerados os seguintes estados: padrão, que representa o componente sem interação; desabilitado, que indica que o componente não pode ser utilizado por alguma razão; ativo, que demonstra que o componente foi selecionado em casos de *radio button*, *checkbox* e similares; e os estados pressionado e/ou *hover*. Esses estados são essenciais para fornecer *feedback* claro ao usuário e informar sobre o status do sistema de forma eficiente e eficaz.

6.4.3. Protótipo final

O protótipo final foi criado seguindo as definições gerais do *style guide* e utilizando como base o protótipo de média fidelidade. Já o protótipo de alta fidelidade serve como um guia para o processo de desenvolvimento do aplicativo para os programadores e permite ter uma visualização de como ficará o resultado final. Neste momento do trabalho, apresentaremos o resultado das telas que foram desenhadas para o aplicativo e as principais mudanças em relação ao *layout* anterior.

Uma das principais mudanças implementadas no protótipo foi a forma de acessar os cursos oferecidos pela plataforma. No *layout* anterior, a área de cursos era acessada através de um pequeno atalho para ver todos os cursos na tela inicial do aplicativo Letras.

Figura 50: Cartões de pré-visualização de cursos.

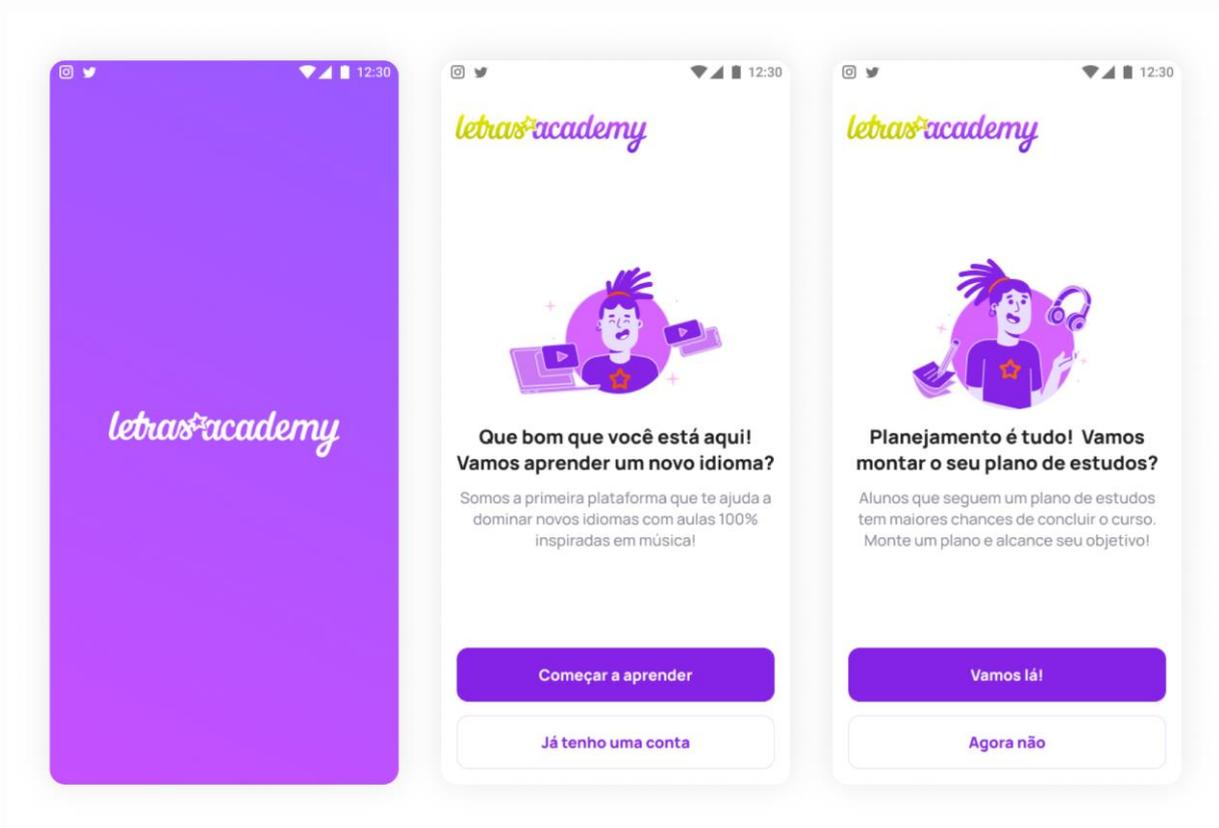


Fonte: Aplicativo Letras (2022)

No entanto, com a construção de um aplicativo exclusivo para o Letras Academy e a remoção da tela inicial, o usuário tem seu primeiro contato com conteúdos relacionados aos cursos desde o início da interação com o aplicativo, através de um pequeno processo de *onboarding* que direciona o usuário para a montagem de um plano de estudos. Estimular o usuário a criar seu próprio plano de curso personalizado aumenta a flexibilidade e a interatividade do aplicativo e dá liberdade para que os usuários criem seus próprios caminhos de aprendizado sem se perder em diversas opções.

As telas iniciais utilizam do peso do botão principal para atrair o usuário, porém também dá a opção de pular o fluxo de planejamento de estudo para que o usuário não se sintá coagido a fazê-lo.

Figura 51: *Splash screen e onboarding* - Protótipo final

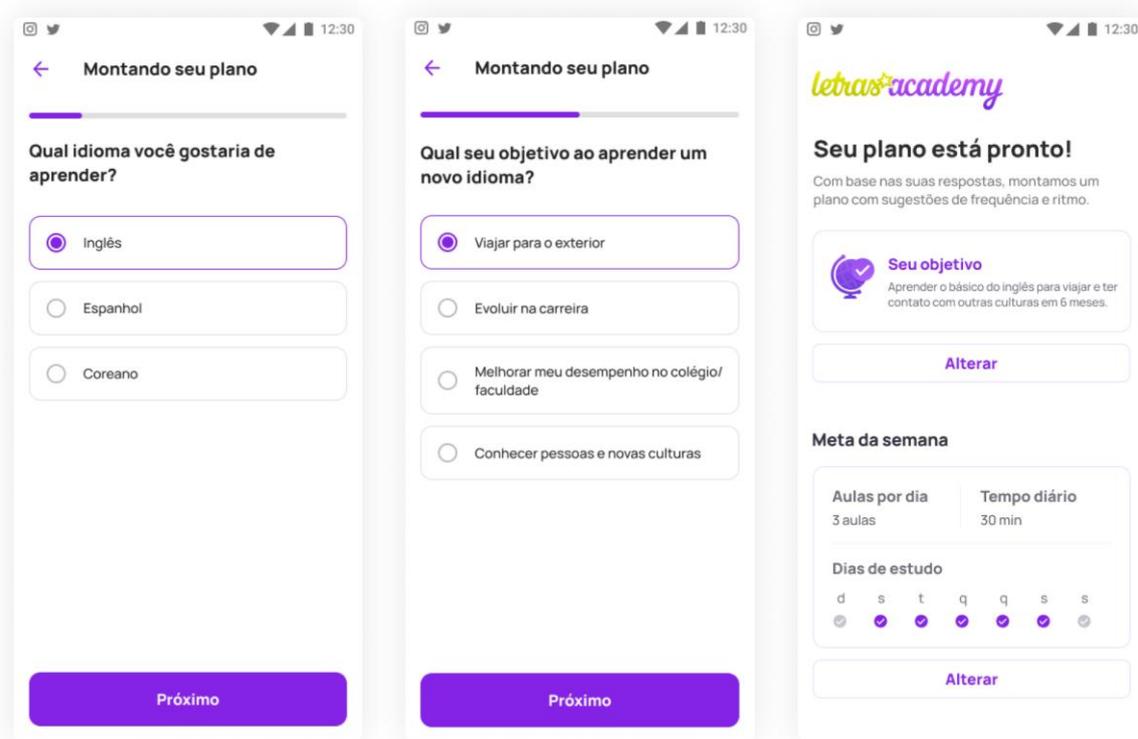


Fonte: A autora (2023).

Caso decida montar seu plano de estudos, o usuário é direcionado para as páginas de perguntas. As páginas de perguntas do plano de estudos, assim como todo o aplicativo, procuram seguir os princípios do design de interface, ao manter a consistência e padronização nas cores, tipografia, hierarquia, estilo e posição dos componentes. Nesse momento, o foco do usuário deve estar direcionado a responder às perguntas. Logo, informações não essenciais e opções que não fazem sentido para a interação não ficam visíveis ou habilitadas, seguindo o princípio de visibilidade e reconhecimento.

Essa etapa é composta por 6 perguntas e uma barra de progresso, que dá ao usuário melhor noção do progresso do questionário. Por fim, é apresentado o plano de estudos para o aluno, que tem a opção de voltar às perguntas e alterar pontos dos quais não gostou ou se arrependeu e, assim, gerar um novo plano.

Figura 52: Perguntas iniciais - Protótipo final.



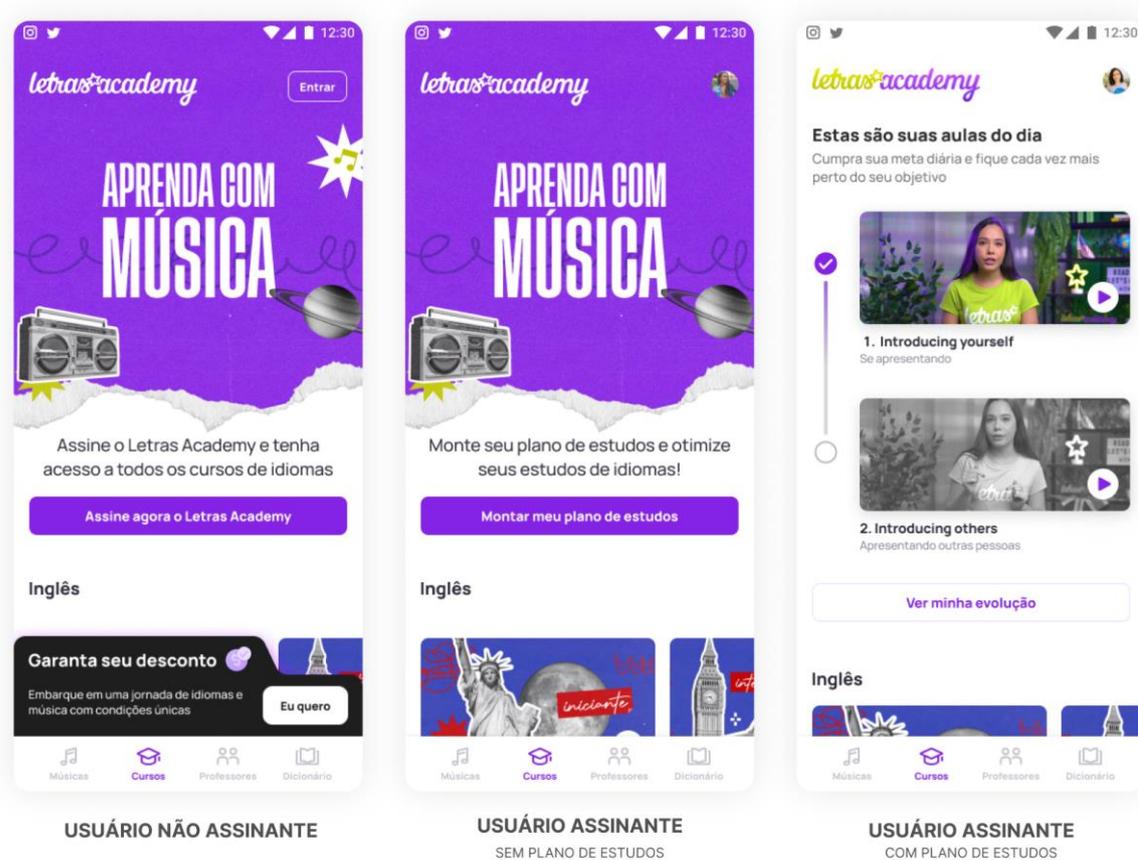
Fonte: A autora (2023).

Após o processo inicial, os usuários têm acesso à lista de cursos do aplicativo que funciona como sua página inicial. Na versão anterior, a lista era contínua e os cartões dos cursos ocupavam muito espaço, dificultando a busca por um curso específico e exigindo muitas rolagens na tela. Na nova versão, a lista é separada por idiomas e os cursos são agrupados em uma rolagem horizontal, o que reduz a o tamanho da rolagem vertical e permite visualizar os cursos de forma contextualizada. Devido à quantidade limitada de cursos disponíveis, não foram adicionados filtros ou um campo de busca, pois não foram considerados necessários neste momento. A página inicial possui três modos de visualização (figura 53) a depender do tipo de usuário:

- **Usuário não assinante:** Possui um CTA no centro da página para incentivar a assinatura do produto, uma barra inferior que acompanha o usuário em todas as telas que apesar de afetar a usabilidade, é uma ferramenta eficaz para conversão de usuários em assinantes, e já foi utilizada em versões anteriores do produto.

- **Assinante sem plano de estudos:** A estrutura é semelhante ao modo para não assinantes, com CTA diferente que convida o usuário a criar um plano de estudos para uma experiência de aprendizado mais personalizada.
- **Assinante com plano de estudos:** Esse modo destaca e faz o controle das aulas e conteúdos a serem consumidos no dia, definidos a partir do plano de estudos.

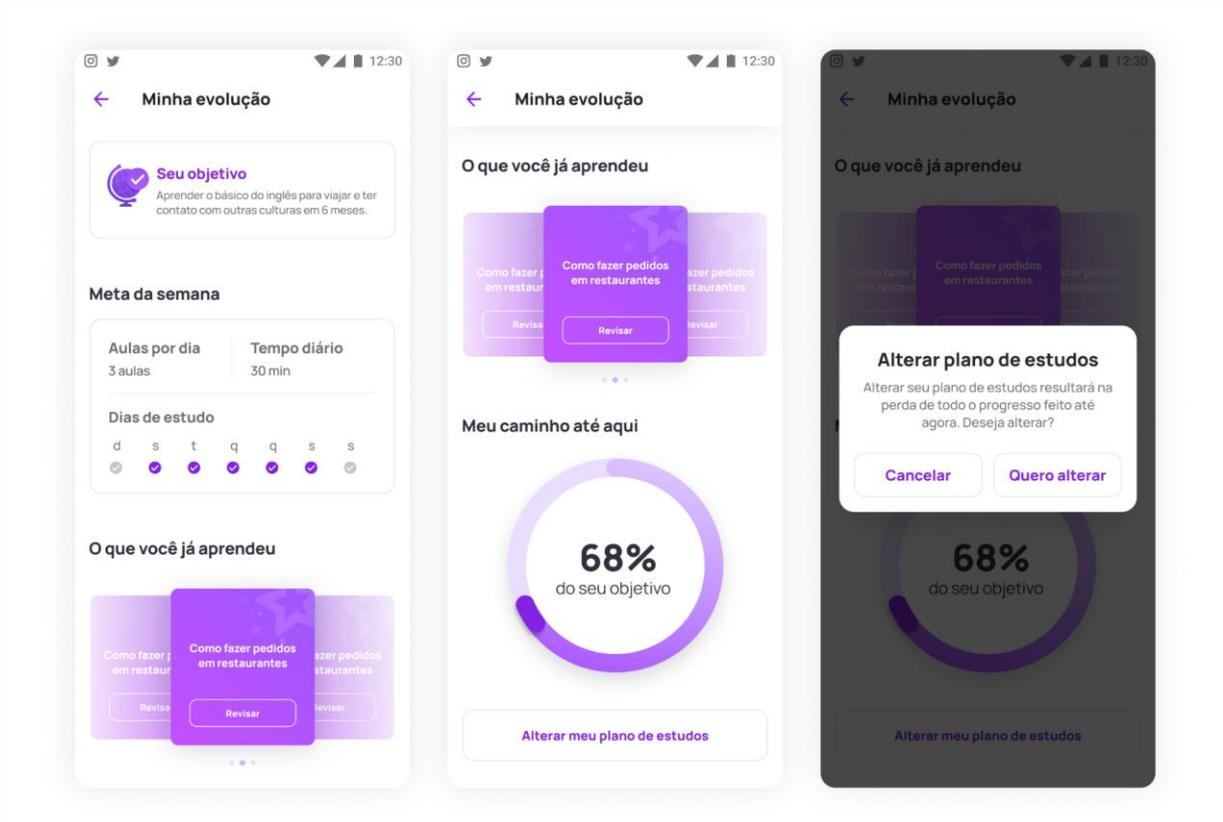
Figura 53: Variações da tela inicial - Protótipo final.



Fonte: A autora (2023).

Na página de evolução de estudos, os usuários podem visualizar seu progresso e quão perto estão de alcançar seus objetivos. Além disso, é possível alterar o plano de estudos se o usuário desejar, uma vez que apenas um plano é permitido por idioma. Para prevenir erros e seguir o princípio de design para erros, quando o usuário clica em "alterar plano de estudos", é exibido um modal de confirmação que alerta que ao prosseguir, seu plano de estudos atual e todo o seu progresso serão perdidos. Isso é importante para evitar que o usuário realize uma ação destrutiva por engano.

Figura 54: Progresso do usuário - Protótipo final.



Fonte: A autora (2023).

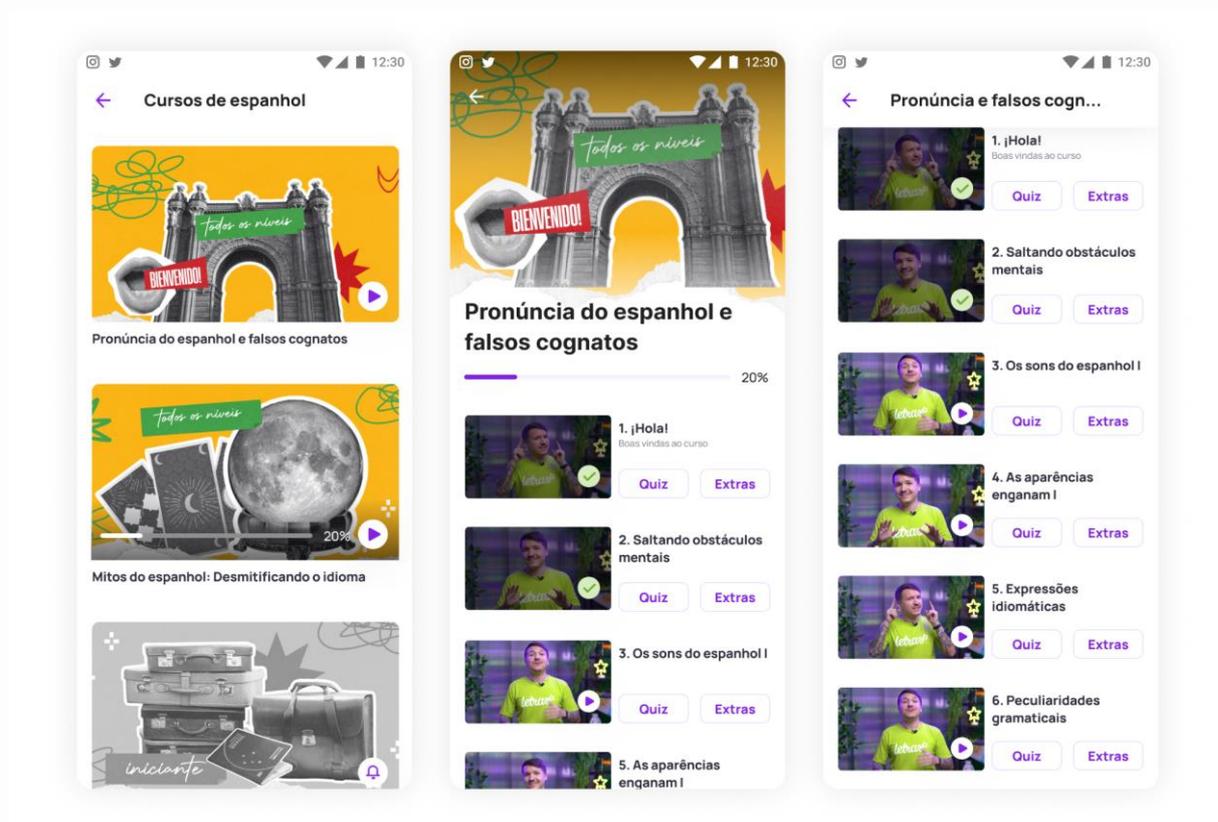
Partindo da lista de cursos, o usuário tem duas opções: clicar diretamente em um curso para ser direcionado à lista de aulas desse curso, ou clicar em "ver todos" para visualizar todos os cursos disponíveis no idioma selecionado. Os cartões dos cursos podem ser exibidos em três estados:

- **Disponível:** Estado padrão, quando as aulas, *quizzes* e conteúdos extras estão disponíveis. O cartão de curso é exibido com o ícone de *play* no canto inferior esquerdo e imagem colorida.
- **Em progresso:** Quando o usuário já começou a assistir às aulas de um determinado curso. Nesse estado, é exibido uma barra de progresso na parte inferior da miniatura do curso. E ao clicar o usuário é levado para a última aula assistida.
- **Em breve:** Esses cursos são aqueles que vão ser lançados em breve e ainda não tem os conteúdos disponíveis na plataforma. São exibidos com o ícone de sino no

canto inferior esquerdo, onde o usuário pode ativar ou desativar as notificações de quando o curso for lançado. A diferença mais marcante em relação aos cursos disponíveis é na aparência da miniatura que, em vez de colorida, é exibida em tons de cinza.

Ao clicar nos cartões de cursos disponíveis, o usuário é direcionado para a listagem de aulas, que passou por mudanças nesta nova versão para torná-la mais atrativa. Essa listagem inclui miniaturas das videoaulas com imagens dos professores e utiliza uma imagem de topo consistente e padronizada, similar à utilizada na listagem de cursos. Além disso, foi adicionado um *link* de acesso rápido para *quizzes* e materiais extras, facilitando o acesso para revisar algum assunto ou apenas responder o *quiz*. Esse *link* de acesso rápido está alinhado com o princípio de controle e liberdade do usuário, onde são oferecidos atalhos para usuários mais experientes. Esses atalhos permitem que os usuários revisem os assuntos com facilidade ou testem o conhecimento antes de assistir a aula.

Figura 55: Cursos e aulas - Protótipo final.

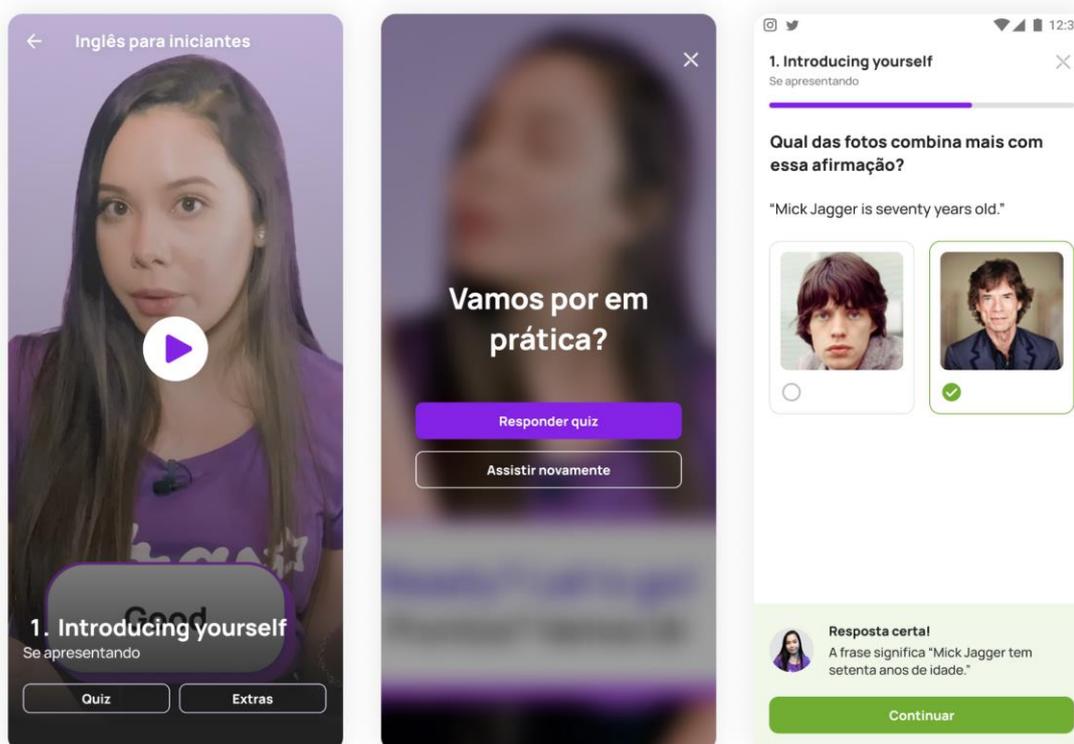


Fonte: A autora (2023).

A interface da tela de aula foi projetada para ser minimalista e intuitiva, com o objetivo de manter o usuário concentrado na videoaula. O vídeo é exibido em toda a tela e pode ser visto tanto na posição vertical quanto horizontal, com uma barra de progresso na parte inferior que indica o tempo decorrido, o tempo restante da aula, botões de acesso rápido ao *quiz* e conteúdo extra e título do vídeo. No geral, a interface é projetada para ser simples e direta, sem distrações desnecessárias, para que o usuário possa se concentrar completamente na aula e na aprendizagem do idioma.

No final da aula, o vídeo é desfocado para destacar a mensagem final e dois caminhos são sugeridos para o usuário: responder o *quiz* (caminho principal) e assistir novamente (caminho secundário). A página de perguntas do *quiz* segue o mesmo princípio da interface de videoaula, mantendo-se minimalista e sem distrações, e teve uma pequena alteração no *layout*: a barra de progresso foi mudada para ficar consistente com as outras barras que aparecem no produto. Isso ajuda a manter a consistência visual e aumenta a facilidade de uso para o usuário.

Figura 56: Aula e exercícios - Protótipo final.



Fonte: A autora (2023).



Embora imagens estáticas possam transmitir conceitos e estéticas, a prototipagem interativa permite uma compreensão mais realista do resultado final. Com isso em mente, foi desenvolvido um protótipo interativo que simula as interações do usuário com o produto (ver apêndice A).

6.5. Testes

Infelizmente, esta nova proposta para a área de cursos do Letras Academy não passou pela etapa de testes devido ao momento e às prioridades do produto. A falta da execução desta etapa pode resultar em problemas de usabilidade e eficácia que poderiam ser detectados e corrigidos se o aplicativo tivesse passado por avaliações com usuários. É importante lembrar que a realização de testes é uma etapa crucial no processo de desenvolvimento de aplicativos e é altamente recomendável para garantir que o aplicativo seja eficaz e fácil de usar.

Como forma de contornar esse problema, será realizado um lançamento controlado do aplicativo para uma pequena porcentagem dos usuários. Isso irá permitir avaliar se houve uma melhoria significativa em relação ao *layout* anterior e identificar possíveis problemas antes do aplicativo ser lançado para todo o público. Essa é uma boa prática para garantir que o produto tenha sucesso e seja bem recebido pelos usuários, e pode ajudar a identificar pontos de melhoria antes do lançamento final. Porém, não exclui a necessidade de testes com usuários antes do desenvolvimento, já que pode gerar um custo mais alto para corrigir os problemas que surgirem.

Considerações Finais

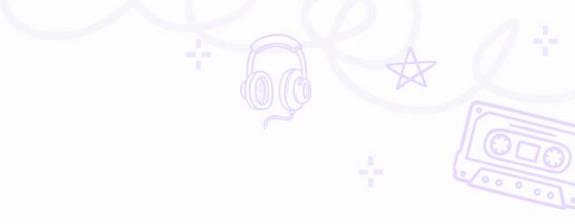
Este trabalho foi desenvolvido com base em um projeto interno realizado dentro da empresa Letras, com o objetivo de repensar a interface e as funcionalidades da seção de cursos do aplicativo Letras Academy e assim evoluir o produto aprimorando a experiência do usuário. Apesar de seguir os parâmetros de sucesso definidos pela mesma, a maior liberdade de experimentação levou a um resultado final diferente do apresentado para a empresa.

Em relação ao processo de desenvolvimento do projeto, a utilização das metodologias de design e ferramentas aprendidas na faculdade foi um ponto positivo. Já que o conhecimento prévio de metodologias como *design thinking*, *personas*, análise de similares e matriz de priorização resultou em uma aplicação mais eficiente dessas ferramentas e, conseqüentemente, em um resultado final de maior qualidade.

No entanto, é importante ressaltar que nem todos os conhecimentos necessários foram adquiridos exclusivamente no ambiente acadêmico. Embora as disciplinas voltadas para projetos e metodologias em design ofereçam uma base sólida de conhecimento, a falta de uma abordagem de ferramentas e padrões específicos da área de desenvolvimento de produtos digitais ao longo do curso deixa algumas lacunas no conhecimento necessário para este tipo de projeto.

Padrões de design de aplicativos, ferramentas como o diagrama de fluxo de trabalho, a técnica *how might we?*, processo de criação de *style guide*, design atômico e prototipação apesar de fundamentais para o desenvolvimento de produtos digitais, não são abordados de forma específica durante o curso. Logo, foi necessário pesquisas, leituras externas e prática diária de trabalho na área para aperfeiçoar e compreender o uso dessas ferramentas.

Para alcançar o objetivo principal do projeto foram definidos objetivos secundários que serviram como critérios de sucesso do objetivo principal. O primeiro objetivo foi voltado para a identificação das expectativas e necessidades dos usuários frequentes e futuros usuários em relação ao ensino de idiomas. Para isto, foram analisados dados demográficos, quantitativos e qualitativos de mais de mil usuários do Letras, a fim de obter *insights* importantes. Embora a pesquisa utilizada tenha fornecido informações



suficientes para orientar o desenvolvimento do projeto, é importante considerar que todo método de pesquisa tem um potencial tendencioso e como recomendado por Stickdorn (2020) o ideal seria combinar métodos de pesquisas diferentes, utilizando a técnica de triangulação de dados, a fim de evitar conclusões e resultados enviesados. Esse método não foi utilizado, devido a limitação de tempo que foi destinada a etapa de empatia.

Com as demandas dos usuários identificadas, foi possível mapear a jornada do usuário no aplicativo atual e também quais as funcionalidades que poderiam ser adicionadas ao aplicativo de acordo com a análise da pesquisa e da jornada do usuário. No entanto, ao considerar o desenvolvimento do produto, é crucial alinhar as demandas com os objetivos da empresa, levando em conta o impacto e o esforço necessários para implementá-las. Por isso, foi utilizada uma ferramenta de análise de impacto e esforço para priorizar quais funcionalidades seriam implementadas e manter o escopo do projeto coerente com os objetivos atuais do negócio.

Identificar as necessidades dos usuários, mapear e priorizar possíveis funcionalidades foram objetivos iniciais do projeto relacionados a etapa de aprofundamento e definição do problema. Com base nos resultados dessas etapas, foi iniciada a fase projetual, onde se pensou no fluxo e design da interface do aplicativo. Nessa fase, foi essencial considerar as diretrizes para desenvolvimento de aplicativos nativos e os princípios do design de interface, de forma a garantir que o *layout* fosse coerente com as melhores práticas e as expectativas dos usuários. Seguindo esses princípios, buscou-se desenvolver uma interface intuitiva, fácil de usar e visualmente atraente, que oferecesse aos usuários uma experiência de aprendizagem agradável e eficaz.

A etapa final deste projeto, seria a etapa de testes com usuário que não foi realizada devido a decisões estratégicas da empresa e limitação de tempo. Portanto, o objetivo de avaliar os resultados e a eficácia da interface das novas funcionalidades não foi atingido. Porém, em um panorama geral o processo de design seguido foi bem-sucedido e resultou em uma solução mais atrativa, intuitiva e eficiente para o usuário de acordo com os padrões de design e princípios de usabilidade adotados.

Acredita-se que a implementação dessas melhorias contribuirá significativamente para a satisfação e engajamento dos usuários do aplicativo. Embora ainda haja margem para aperfeiçoamento, o objetivo principal deste projeto foi alcançado e o aplicativo se encontra em um estágio mais avançado em relação a sua versão anterior.



Como desdobramentos futuros, recomenda-se a análise do desempenho do produto com os usuários e a implementação das funcionalidades do quarto quadrante da matriz de impacto e esforço:

- Checklist de atividades complementares;
- Desafios de prática;
- Gamificação;
- Fórum de discussões nas aulas.

Apesar de exigirem um tempo maior para desenvolvimento, são funcionalidades que podem aumentar a percepção de valor do aplicativo para possíveis usuários e tornar a experiência de aprendizado mais dinâmica e completa. Contudo, é essencial levar em consideração dados coletados a partir desta atualização do aplicativo e coletar mais informações sobre a relevância destas funcionalidades no futuro.

O processo de redesign e aprimoramento de um produto com recursos e tempo limitados é um desafio complexo. Embora a aplicação de pesquisas, técnicas e processos seja importante, nenhuma delas garante o sucesso do produto, especialmente sem a realização de testes com usuários. Ao longo da minha trajetória no Letras, do desenvolvimento deste projeto e de conversas com pessoas mais experientes, compreendi que as técnicas e ferramentas utilizadas visam minimizar as chances de erros, mas que durante o processo de desenvolvimento, os erros fazem parte da jornada. Logo, é importante aceitar os erros como parte do processo e aprender com eles o mais cedo possível para corrigi-los e garantir o sucesso do projeto.

Referências Bibliográficas

APPLE INC. **Human Interface Guidelines: Designing for iOS**. Cupertino, CA: Apple Inc. Disponível em: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/guidelines/>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2023.

BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. **Interação Humano-Computador**. Editora Campus Editora Campus-Elsevier Elsevier, 2010.

BEVAN, Nigel. **Extending Quality in Use to Provide a Framework for Usability Measurement**. Human-Computer Interaction 10, pp. 13-22, 2009. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-02806-9_2. Acesso em: 05 de fevereiro de 2023.

BROWN, Tim. **Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation**. New York: Harper Business, 2009.

COOPER, A.; REIMANN R.; CRONIN D.; **About Face. The essentials of interaction design**. Indiana: Wiley Publishing, Inc., 2007.

FROST, Brad. **Design Atômico**. 1. ed. Nova York: InVision, 2016.

GIBBONS, Sarah. Design Thinking 101. **Nielsen Norman Group**, 2016. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>. Acesso em: 08 de outubro de 2022.

GIBBONS, Sarah. Journey Mapping 101. **Nielsen Norman Group**, 2016. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/journey-mapping-101/>. Acesso em: 01 de novembro de 2022.

GOOGLE LLC. **Material Design**. 3. ed. Mountain View, California: Google LLC, 2021. Disponível em: <https://material.io/design>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2023.

GOEKING, Weruska. **Metade dos jovens prefere estudar com jogos e YouTube, mostra pesquisa**. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/mercados/brasil-e-politica/noticia/2021/09/29/metade-dos-jovens-prefere-estudar-com-jogos-e-youtube-mostra-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 10 de janeiro de 2023.

HARLEY, Aurora. Ideation for Everyday Design Challenges. **Nielsen Norman Group**, 2017. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ux-ideation/>. Acesso em: 06 de novembro de 2022.



HEWETT, T.T. et al. **ACM SIGCHI curricula for human-computer interaction**. New York: ACM, 1992. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/epdf/10.1145/2594128>. Acesso em: 11 de novembro de 2022.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade na Web**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

PATTON, Jeff. **Agile experience design: a digital designer's guide to agile, lean, and continuous**. 1. ed. Berkeley: New Riders, 2013.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Academic Press, Cambridge, 1993.

NONNENMACHER, RF. **Estudo do comportamento do consumidor de aplicativos móveis**. Escola de Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/20048/1/2016_art_cmsouza.pdf. Acesso em: 05 de fevereiro de 2023.

NORMAN, D. A.; DEIRÓA. **O design do dia-a-dia**. [s.l.] Rio De Janeiro Rocco, 2006.

NORMAN, Don. **Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things**. Nova York: Basic Books, 2004.

LAUREL, Brenda. **The art of human computer interface design**. Reading: Addison-Wesley Professional, 1990.

LOWDERMILK, T. **Design centrado no usuário: um guia para desenvolvimento de aplicativos amigáveis**. São Paulo: Novatec Editora, 2013.

MEMÓRIA, F. **Design para a internet: Projetando a experiência perfeita**. [S.l.]: Editora Campus, 2005.

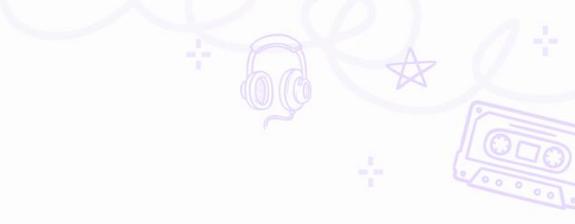
MORAES, A. D.; ROSA, J. G. S. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. [S.l.]: 2AB, 2010.

MORAIS, E.; LOPER, A. **Interação humano-computador**, 2014.

MORAN, Kate. The Aesthetic-Usability Effect. **Nielsen Norman Group**, 2017. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/aesthetic-usability-effect/>. Acesso em: 03 de dezembro de 2022.

PERNICE, Karen. UX Prototypes: Low Fidelity vs. High Fidelity. **Nielsen Norman Group**, 2016. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ux-prototype-hi-lo-fidelity/>. Acesso em: 03 de dezembro de 2022.

ROCHA, Rocío; BARANAUSKAS, M. Cecília C. **Design e avaliação de interface humano-computador**. São Paulo: Elsevier, 2013.



ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação : além da interação humano-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. Duolingo Inc. **ANNUAL REPORT**. Dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.sec.gov/ix?doc=/Archives/edgar/data/1562088/000156208822000039/duol-20211231.htm>. Acesso em: 15 de dezembro de 2022.

SHNEIDERMAN, Ben. **Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction**. 3ª edição. Boston, MA: Addison Wesley Longman, 1998.

STICKDORN, MARC [et al]. **Isto é Design de serviço na prática: como aplicar o design de serviço no mundo real - manual do praticante**. Tradução: Mariana Belloli Cunha; revisão técnica: Clarissa Biolchini - Porto Alegre:Bookman, 2020.

TOGNAZZINI, Bruce. **First principles of interaction design**. 2003. Disponível em: <http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>. Acesso em 03 de dezembro de 2022.

Apêndice A

O protótipo criado para representar as interações finais do aplicativo estão disponíveis na plataforma de prototipação digital Figma. A experiência de uso é melhor ao utilizar um computador para interagir com o protótipo ou utilizar o aplicativo Figma Mirror no smartphone que está disponível tanto para iOS quanto para Android.

Para acessar o protótipo basta ou escanear o QR Code ou clicar [neste link](#). Caso o link não funcione, acesse o site: bit.ly/tccrayane.

Figura 57: QR Code - Protótipo final



Fonte: A autora (2023).