

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE DESIGN E EXPRESSÃO GRÁFICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN**

THIAGO DA SILVA CRUZ

**HANZI: DESIGN DE PLATAFORMA ONLINE PARA APRENDIZADO DE
MANDARIM**

Florianópolis

2022

THIAGO DA SILVA CRUZ

**HANZI: DESIGN DE PLATAFORMA ONLINE PARA APRENDIZADO DE
MANDARIM**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Design do Departamento de Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel/Licenciado em Design.

Orientadora: Profª Dra. Mônica Stein

**Florianópolis
2022**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Cruz, Thiago da Silva

Hanzi: design de plataforma online para aprendizado de mandarim / Thiago da Silva Cruz ; orientador, Mônica Stein, 2022.

113 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, , Programa de Pós-Graduação em , Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. . 2. chinês. 3. mandarim. 4. plataforma de aprendizado. 5. ensino de línguas. I. Stein, Mônica. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em . III. Título.

Thiago da Silva Cruz

HANZI: PLATAFORMA DE APRENDIZADO GAMIFICADO DE MANDARIM

Este Projeto de Conclusão de Curso (PCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Design e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 13 de Dezembro de 2022.

Prof^ª. Mary Vonni Meürer de Lima, Dra.
Coordenadora do Curso de Design UFSC

Banca Examinadora:

Prof^ª Dr^a Mônica Stein, Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^º Dr. Luciano Patrício Souza de Castro, Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dr^a Mary Vonni Meürer de Lima, Universidade Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente

Monica Stein

Data: 15/12/2022 11:23:53-0300

CPF: ***.101.249-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof^ª Dr^a Mônica Stein
Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

Este relatório de projeto documenta a concepção de uma plataforma de aprendizado de mandarim, que combina cultura, tecnologia e gamificação para motivar estudantes. O objetivo deste trabalho foi pesquisar e compor a estratégia de negócio do projeto, além de desenvolver protótipos interativos que ilustram a ideia. O processo de design e estratégia envolveram uma mescla entre as metodologias de UX de James Garrett, Duplo Diamante do Conselho Britânico de Design (*British Design Council*), e as mecânicas de gamificação apresentadas no livro “Gamification by Design”, de Gabe Zichermann. A execução deste projeto demonstra a possibilidade de combinar recursos do design de interfaces e experiência com a educação, impulsionando o engajamento de estudantes de idiomas. Ademais, o projeto também valida a importância de se preparar para a presença cada vez mais forte do mandarim, ao passo que a China expande suas áreas de influência.

Palavras-chave: design de experiência, design de interface, gamificação, plataforma de aprendizado e mandarim;

ABSTRACT

This report documents the conception of a Chinese learning platform that combines culture, technology, and gamification techniques to engage students. The project's goals were to research and compose its business strategy, at the same time as developing interactive prototypes to illustrate the concept. The strategy and design process merged the UX methodology of James Garrett, the Double Diamond framework by the British Design Council, and the gamification mechanics in Gabe Zichermann's book "Gamification by Design." The development of this project demonstrates the possibility of combining interface and experience design resources with education, to boost language students' engagement. Furthermore, this project also validates the importance of preparing ourselves for a stronger presence of the Chinese language at the pace of China's increasing influence.

Keywords: experience design, interface design, gamification, learning platform and Chinese.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA E PROBLEMÁTICA DO PROJETO	8
1.2 OBJETIVOS	11
1.2.1 Objetivo Geral	11
1.2.2 Objetivos Específicos	11
1.3 DELIMITAÇÃO DO PROJETO	11
1.4 JUSTIFICATIVA	12
2 METODOLOGIAS DE PROJETO	12
2.1 DUPLO DIAMANTE	12
2.1.1 Descobrir	14
2.1.2 Definir	14
2.1.3 Desenvolver	14
2.1.4 Entregar	14
2.2 OS ELEMENTOS DE UX - J. J. Garrett	15
2.2.1 Gamification by Design	18
2.2.1.1 Arquétipos de Bartle	18
2.2.1.2 Progressão à Maestria	20
2.2.1.3 Mecânicas de Jogos	22
2.3. ABORDAGEM MULTIFACETADA	24
3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	26
3.1 DESCOBRIR	26
3.1.1 Análise de Mercado e Similares	26
3.1.1.1 Duolingo	27
3.1.1.1.1 Sobre o app	27
3.1.1.1.2 Características Principais	28
3.1.1.1.3 Monetização	28
3.1.1.1.4 Usuários e Engajamento	29
3.1.1.1.5 Recursos Principais	30
3.1.1.1.6 Gamificação e Arquétipos	31
3.1.1.2 HelloChinese	32
3.1.1.2.1 Sobre o app	32
3.1.1.2.2 Características Principais	32
3.1.1.2.3 Monetização	33
3.1.1.2.4 Recursos Principais	34
3.1.1.2.5 Gamificação e Arquétipos	34
3.1.1.3 Habitica	35
3.1.1.3.1 Sobre o app	35
3.1.1.3.2 Características Principais	35

3.1.1.3.3 Monetização	36
3.1.1.3.4 Recursos Principais	37
3.1.1.3.5 Gamificação e Arquétipos	37
3.1.2 Usuários e Demografias	38
3.1.3 Regiões	40
3.1.3 Interesses Gerais	41
3.1.4 Redes Sociais	43
3.1.5 Personas e Arquétipos de Bartle	44
3.1.6 Objetivos Gerais e Métricas	48
3.2 DEFINIR	50
3.2.1 Produto Como Conteúdo e Funcionalidade	50
3.2.2 Definição de Requisitos	52
3.2.3 Definição de Mecânicas de Gamificação	53
3.2.4 Definição de Funções e suas Especificações	55
3.2.5 Fluxogramas de Requisitos e Funções	56
3.2.6 Priorização e Escopos	58
3.3 DESENVOLVER	60
3.3.1 Modelos Conceituais	60
3.3.2 Arquitetura da Informação	61
3.3.3 Design de Interface	64
3.3.3.1 Texto	65
3.3.3.2 Imagens	65
3.3.3.3 Botões	65
3.3.3.4 Cards	66
3.3.4 Design de Navegação	67
3.3.5 Design de Informação	72
3.3.6 Wireframes e Fluxos Iniciais	74
3.3.6.1 Login e Registro	75
3.3.6.2 Caminhos de Estudo	75
3.3.6.3 Exercícios	77
3.3.6.3 Menu de Coleções	78
3.3.6.4 Perfil	78
3.3.7 Estudo de Conceitos Visuais e Marca	79
3.3.7.1 Desenvolvimento	81
3.3.8 Concepção Criativa e Storytelling.	86
3.3.8.1 Caminhos de estudo	87
3.3.8.2 Ilustrações	89
3.4 ENTREGAR	90
3.4.1 A Superfície	90
3.4.2 O Guia de Estilos	91
3.4.2.1 Cores	91
3.4.2.2 Tipografia	92

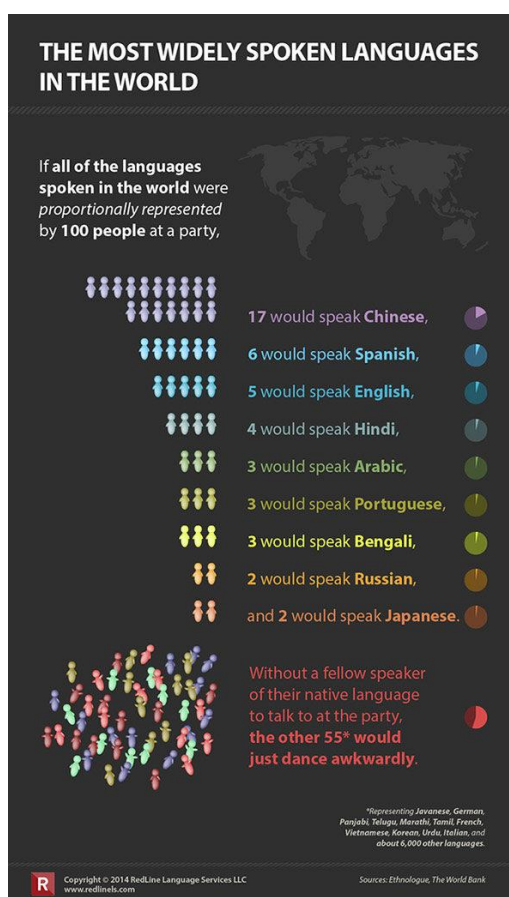
3.4.2.3 Ícones	94
3.4.2.4 Ilustrações	95
3.4.2.5 Componentes	96
3.4.3 Protótipos de Alta Fidelidade	102
3.4.3.1 Login e Registro	102
3.4.3.2 Caminhos de Estudo	104
3.4.3.3 Unidade de Estudo e Exercícios	105
3.4.3.4 Coleções: Caminhos de Estudo, Medalhas e Ilustrações	106
3.4.3.5 Missões	107
3.4.3.6 Perfil	108
CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
REFERÊNCIAS	110

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA E PROBLEMÁTICA DO PROJETO

De acordo com World Bank e o instituto Ethnologue (2014), o mundo, se representado por um grupo de 100 pessoas de diferentes nacionalidades, divididos de acordo com as proporções populacionais, teria 3 falantes de português, 5 de inglês, 6 de espanhol e 17 de chinês, como mostra a Figura 1.

Figura 1 - As línguas mais faladas do mundo



Fonte: Ethnologue, The World Bank (2014).

Com mais de 1,4 bilhões de habitantes, a China lidera o ranking populacional mundial e a influência de sua cultura no mundo tem crescido rapidamente, sobretudo no ocidente.

Em um ritmo também acelerado, o interesse em línguas chinesas como segundo idioma apresenta um valor considerável, mais especificamente acerca da língua oficial do país, o mandarim – idioma originário de Pequim. Em 2022, o estudo linguístico anual publicado pela Ethnologue aponta que 929 milhões de pessoas falam mandarim como primeiro idioma e 198,7 milhões como segundo, totalizando aproximadamente 1,118 bilhões de falantes da língua oficial do país - cerca de 12% da população mundial.

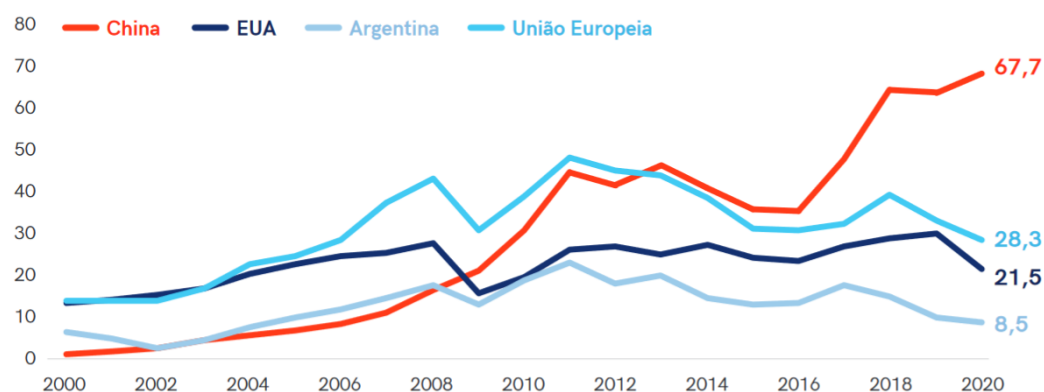
Estes expressivos contingentes denotam reflexos de um mundo cada vez mais influenciado pela hegemonia produtiva e econômica da China, a maior produtora fabril dos 5 continentes. Somado à necessidade de acompanhar estes avanços e fazer parte das tendências atuais, muitas pessoas buscam na língua novas oportunidades de carreira, visto que grande parte das negociações executivas têm dado espaço ao mandarim, além do comum inglês.

É inegável a presença e a influência chinesa sobre diferentes esferas mundiais. Por mais que pareçam levemente apagados na América Latina, os avanços chineses sobre o sul do continente são definitivamente expressivos e movimentam bilhões todo ano. Como apontam os dados do estudo “Investimentos Chineses no Brasil - Históricos, tendências e desafios globais”, por CARIELLO (2020), o Brasil se tornou o maior parceiro comercial da China, considerando o início do milênio à segunda década, chegando à faixa de US\$ 67,7 bilhões transacionados, como mostrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Evolução das exportações do Brasil para a China e parceiros comerciais selecionados.

GRÁFICO 1

EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DO BRASIL PARA A CHINA E PARCEIROS COMERCIAIS SELECIONADOS (US\$ BILHÕES)



Fonte: Ministério da Economia/Comex Stat | Elaboração do autor

Fonte: Cariello, 2020.

À luz destes fatos, a temática do projeto tem sua gênese no crescente interesse pelo idioma, e as possíveis formas de estimular o aprendizado a partir de plataformas digitais gamificadas. O mandarim possui uma curva de dificuldade muito íngreme para ocidentais, sobretudo no quesito escrita, por conta do seu sistema de representação - os caracteres Han, ou *hanzi* (汉字) (POTOWSKI, 2010). Diferentemente do alfabeto latino, em que caracteres unitários formam fonemas individuais, o sistema de escrita chinês utiliza cada ideograma como uma sílaba inteira. Deste modo, cada caractere corresponde, ao mesmo tempo, a uma sílaba, um fonema e um significado específico (HANNAS, 1997). Diferenças estruturais como essa fazem com que muitas barreiras se coloquem à frente de novos estudantes, que precisam readaptar seu modo de pensar, interpretar e se acomodar a novos sons, representações, gramática e sintaxe.

A gamificação, conceito originado nos anos 2000 na indústria de *softwares*, define a utilização de recursos estratégicos de game design para engajar usuários em ambientes ou serviços que não envolvam jogos (DETERDING et al., 2011). Este conceito, uma das estratégias chave para esse projeto, é utilizado em muitas plataformas de aprendizado

modernas, que serão abordadas com profundidade nas análises de similares. Este projeto, portanto, aborda o design de uma plataforma digital que fornece recursos educacionais gamificados para estimular o aprendizado do idioma, com um foco maior na escrita, comumente referida por estudantes como uma das áreas mais desafiadoras.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma plataforma digital online para celular para pessoas que queiram aprender mandarim, visando promover estímulos no processo de aprendizagem da língua, utilizando-se de técnicas de pesquisa em experiência de usuário e gamificação.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Coletar dados sobre o estudo do mandarim mundialmente e dificuldades de estudantes em comunidades internacionais;
- Mapear métodos de estudo, hábitos, dificuldades e satisfações do processo de aprendizado;
- Analisar métodos convencionais e não convencionais de estímulo, sobretudo em plataformas digitais similares;
- Aplicar técnicas de experiência de usuário para guiar a interação com o produto;
- Estruturar, desenvolver e prototipar as telas do aplicativo, baseando-se nos fluxos de interação finais do projeto.

1.3 DELIMITAÇÃO DO PROJETO

A proposta deste projeto de conclusão de curso foi compreender as dificuldades dos estudantes de mandarim a partir de pesquisas e análise de dados e, a partir delas, desenhar estrategicamente um projeto de plataforma digital que possa estimular o processo de aprendizagem.

O escopo deste projeto visou prototipar as partes gráficas e interativas da plataforma, não incluindo o desenvolvimento e programação do *software* necessário para um mínimo produto viável. Mais além, esta iniciativa não pretendeu abordar temas específicos de aprendizagem, pedagogia ou estudos cognitivos de ensino em profundidade - e sim, a partir de processos de experiência e gamificação, estimular a prática e fornecer recursos visuais e interativos de estudo.

1.4 JUSTIFICATIVA

Levando em consideração os dados e apontamentos supracitados, a elaboração deste projeto traz como justificativa principal a relevância do idioma chinês no contexto mundial - seja econômico, cultural, demográfico ou histórico - e o número avassalador de falantes que crescem dia a dia. Aprender chinês já é uma realidade para muitos jovens da nova geração, que procuram fazer parte de um futuro que talvez não possua apenas o inglês como ferramenta de comunicação unificada.

Em menor escala, este projeto também traz como justificativa a barreira de dificuldade ao aprender um idioma de origem sino-tibetana, completamente distante das línguas ocidentais provenientes da Europa, com origem no latim. Mesmo que altamente relevante, o mandarim assusta muito de seus potenciais estudantes por ser tão diferente do comum no hemisfério oeste. Esta dificuldade serve como justificativa e porta de entrada para projetos que explorem como tornar esse aprendizado mais tangível, facilitando que interessados no idioma possam alcançar o domínio com mais facilidade.

2 METODOLOGIAS DE PROJETO

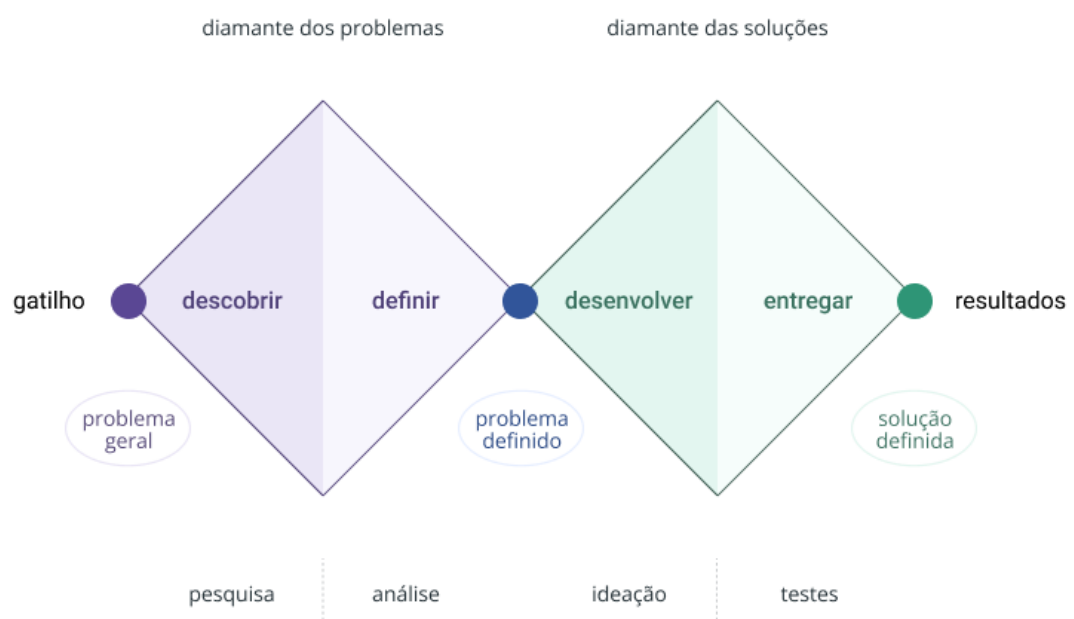
2.1 DUPLO DIAMANTE

A metodologia de design principal selecionada para o desenvolvimento deste projeto foi o Duplo Diamante (*Double Diamond*), originado no começo do milênio a partir de pesquisas do Conselho Britânico de Design (*British Design Council*). Este método de

trabalho funciona como uma base processual para qualquer projeto de design que busque solucionar um problema - e provê, de forma flexível, uma gama de ferramentas para explorar, idear e desenvolver.

O processo do Duplo Diamante é composto de quatro fases principais: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar. Estas etapas alternam entre momentos de convergência e divergência do processo criativo. Ao divergir, o designer ganha espaço para explorações, comparações, pesquisas, prototipação, testes e outras ações que possam prover maiores insights sobre os problemas apresentados ou validá-los. Ao convergir, busca-se a delimitação e conceituação dessas pesquisas, rotulando as informações adquiridas para a próxima fase de desenvolvimento, ou a definição final da solução a partir do processo percorrido. Com suas origens nas filosofias de Design Thinking, O processo *Double Diamond* é flexível e não linear, o que sugere uma transitoriedade entre as diferentes fases para garantir a coerência do projeto. O processo visual da metodologia pode ser visualizado na Figura 2.

Figura 2 - Duplo Diamante



Fonte: Thiago Tartari, 2019.

2.1.1 Descobrir

Descrita de forma objetiva, a primeira fase “(...) começa com o questionamento do desafio, e rapidamente leva à pesquisa para identificar os usuários” (BALL, 2019, tradução nossa). É na fase de descoberta onde se coletam dados a respeito dos usuários, suas dores, contextualizam-se os problemas e as possíveis oportunidades no processo de design. Com caráter divergente, esta etapa prevê uma amplitude do pesquisador para que se colete o máximo de informações relevantes possíveis, para a triagem da próxima fase.

2.1.2 Definir

“A fase de definição existe para trazer sentido aos achados, entendendo como as necessidades dos usuários e o problema se alinham. O resultado é criar um resumo do projeto que define claramente o desafio baseado nos dados coletados.” (BALL, 2019, tradução nossa). Como descrito, a fase de definição busca formalizar as informações obtidas nas pesquisas para que o objetivo de trabalho e solução fiquem claros.

2.1.3 Desenvolver

“A terceira fase se concentra em desenvolver, testar e refinar múltiplas soluções potenciais.” (BALL, 2019, tradução nossa). O segundo momento de divergência do processo aborda a criação, prototipação e iteração de ideias para a solução. É nesta fase onde são criadas telas de baixa e média fidelidade, protótipos em papel e ainda diferentes visualizações e esquemas para testes de interação.

2.1.4 Entregar

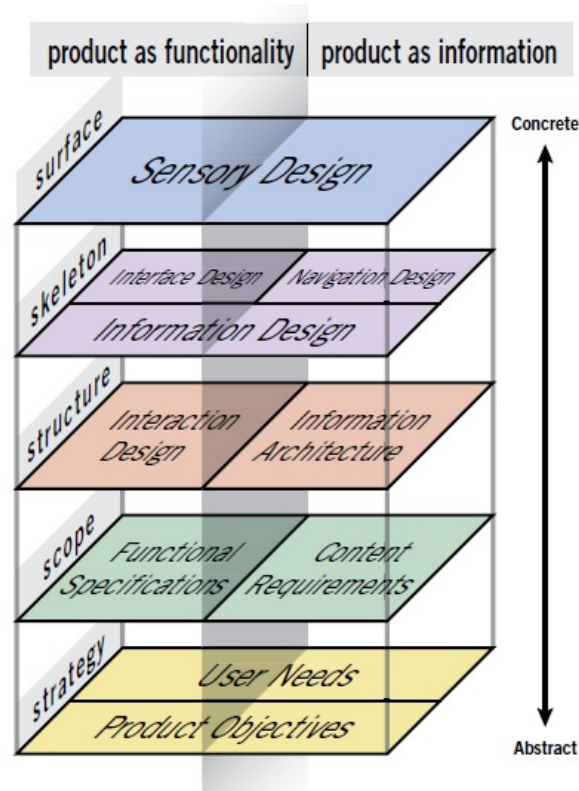
“A fase final envolve selecionar uma única solução que funciona e prepará-la para o lançamento” (BALL, 2019, tradução nossa). A etapa de entrega consiste nas validações e iterações finais da solução, envolvendo protótipos de alta fidelidade para testes de usabilidade mais complexos. Os dados, definições e desenvolvimentos das outras etapas são colocados a prova com processos de controle de qualidade e

compatibilidade. Desta fase também é possível extrair métricas de satisfação e valor da solução em relação aos seus usuários-foco - o que garante um feedback cíclico a cada nova entrega, e torna dá continuidade ao processo de Duplo Diamante a partir dessa fase.

2.2 OS ELEMENTOS DE UX - J. J. Garrett

Por mais que a metodologia Duplo Diamante sirva de base para as soluções, outras pesquisas analíticas da área de experiência de usuário para aplicações web podem ajudar a nortear o projeto. O estudo "*Elements of User Experience*", desenvolvido por James Jesse Garrett, é uma das referências na área de usabilidade por sua assertividade. Ao prover uma análise de design detalhada sobre a composição de plataformas, o autor definiu um padrão de design segmentado: que propõe um desenvolvimento que começa em camadas mais baixas de abstração (como as necessidades de usuário, objetivos de produto, escopo e conteúdo) e que culmina em objetivos mais concretos (como a interface, navegação e design de informação) que pode ser visualizado na Figura 3.

Figura 3 - Metodologia de Garrett.



Fonte: Garrett (2002).

A estrutura proposta por Garrett segue a estrutura acima, e tem um fluxo do mais abstrato para o mais concreto. As fases se segmentam em **estratégia**, **escopo**, **estrutura**, **esqueleto** e **superfície**.

- A fase inicial, a **estratégia**, “incorpora não só o que os gerentes do website querem, mas também o que os usuários querem” (Garrett, 2002, tradução nossa). Esta fase é responsável por determinar parte do **escopo**.
- Em seguida, no **escopo**, são definidos os recursos e funções que constituirão a estrutura do website - e serão representados na **estrutura**.
- A **estrutura** conceitua, em escala macro, os padrões de navegação das diferentes partes que compõem o **esqueleto**.
- O **esqueleto** é “desenhado para otimizar o arranjo dos elementos visuais para um maior efeito e eficiência” (Garrett, 2002, tradução nossa). Este é responsável por definir a localização dos diferentes objetos que serão refinados pela **superfície**.

- A **superfície** apresenta os recursos finais do website de forma visual, escrita e interativa - a camada acessível (e única visível) ao usuário final.

Para garantir a eficiência e guiar o desenvolvimento, a metodologia de Garrett propõe soluções e práticas dos seguintes tópicos em cada camada. A distribuição de seus conteúdos pode ser visualizada no Quadro 1.

Quadro 1 - Tópicos do modelo de Garrett.

Camada	Tópicos	Exemplos de Práticas/Conceitos
Estratégia	Necessidades de Usuário e Objetivos de Negócio	<ul style="list-style-type: none"> ● Pesquisa de Usuários, Usabilidade e Mercado; ● Personas ● Definição de Objetivos e Métricas
Escopo	Especificações Funcionais e Requisitos de Conteúdo	<ul style="list-style-type: none"> ● Definição de Conteúdos, Funcionalidades e Requisitos ● Especificações Funcionais ● Priorização de Requisitos
Estrutura	Estudo de Interação e Arquitetura da Informação	<ul style="list-style-type: none"> ● Estudo de Modelos Conceituais ● Gerenciamento de Erros ● Arquitetura de Informação ● Estruturação de Conteúdos ● Linguagem e Metadados
Esqueleto	Design da Interface, Navegação e Informação	<ul style="list-style-type: none"> ● Prototipação ● Design de Interface ● Design de Navegação ● Design de Informação ● Wireframes
Superfície	Design Sensorial	<ul style="list-style-type: none"> ● Consistência ● Contraste e Uniformidade ● Guias Visuais ● Tipografia e Cor ● Style Guides

Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

2.2.1 Gamification by Design

Como mencionado no início deste relatório, o grande diferencial da plataforma é a utilização de técnicas de gamificação para estimular o aprendizado de mandarim. Para tal, torna-se necessário embasar a implementação desses recursos em alguma metodologia de projeto específica, que possa fornecer ferramentas de gamificação para plataformas e aplicativos. O livro “*Gamification by Design*” (ZICHERMANN, 2011) apresenta estudos e métodos analíticos a respeito da gamificação, sobretudo voltado a designers. O autor recomenda uma série de diferentes metodologias para a análise de público, definição de requisitos e pesquisas que podem fornecer um caminho formal de desenvolvimento. Algumas delas, que serão definidas a seguir nesta seção, serão utilizadas em conjunto com as metodologias anteriores para compor uma estrutura de projeto que contemple três pilares: **design, experiência de usuário e gamificação**.

2.2.1.1 Arquétipos de Bartle

Os Arquétipos de Bartle partem de um estudo de Richard Bartle na década de 90, desenvolvido após discussões com seus colegas, experts em dinâmicas de jogos do Reino Unido, sobre as diferentes características que compunham cada tipo de jogador. Em suma, Bartle pretendia responder a uma específica pergunta: “O que as pessoas esperam dos jogos?”. Para encontrar respostas para esse questionamento, o autor mapeou os diferentes arquétipos de jogadores, considerando sobretudo os players da categoria dos MUDs (“*multi-user dungeons*”, termo definido para representar jogos de cooperação e *role-playing* - ou atuação - como *Role Playing Game* - RPGs de papel e caneta). Estas definições, nos dias atuais, servem de diretrizes gerais para a construção de personas, sobretudo nas áreas de requisitos e funcionalidades necessárias para agradar demografias.

Em seu estudo primário, Bartle representou os diferentes tipos de jogadores em um gráfico bi-dimensional, que considerava no seu eixo vertical a variação da interação à ação, e no seu eixo horizontal o aspecto individual do jogador ao aspecto geral de mundo. Nas extremidades de cada um dos quadrantes, estão localizados os quatro

arquétipos principais: o **assassino**, o **conquistador**, o **sociável** e o **explorador** (BARTLE, 1996), ilustrados na Figura 4.

Figura 4 - Arquétipos de Bartle



Fonte: elaborada pelo autor (2022).

Para cada um destes arquétipos, Bartle redigiu definições específicas sobre suas expectativas em jogos:

- **Conquistadores:** Os conquistadores são interessados em **agir** em relação ao **mundo**, ou ambiente, do jogo. Os jogadores do tipo conquistador buscam, sobretudo, masterizar o jogo - e manipulá-lo para que supram seus interesses. Os conquistadores sentem prazer em ter um “status” dentro do contexto do jogo, e de quão rápido e fácil para eles é chegar ao topo.
- **Exploradores:** Os exploradores têm o seu interesse maior em **interagir** com o **ambiente de jogo**. Para eles, o prazer de jogar existe em ser um conhecedor exímio dos segredos e detalhes do jogo em questão, e que possam servir como fontes de referência para jogadores mais novos.
- **Sociáveis:** Os sociáveis, no contexto do quadrante, estão interessados em **interagir** com outros **jogadores**. O que define uma boa experiência para um

jogador sociável são as diferentes ferramentas de troca entre eles e outros participantes do ambiente, tornando-se fiéis e orgulhosos dos contatos e influências que adquiriram durante o tempo de jogo.

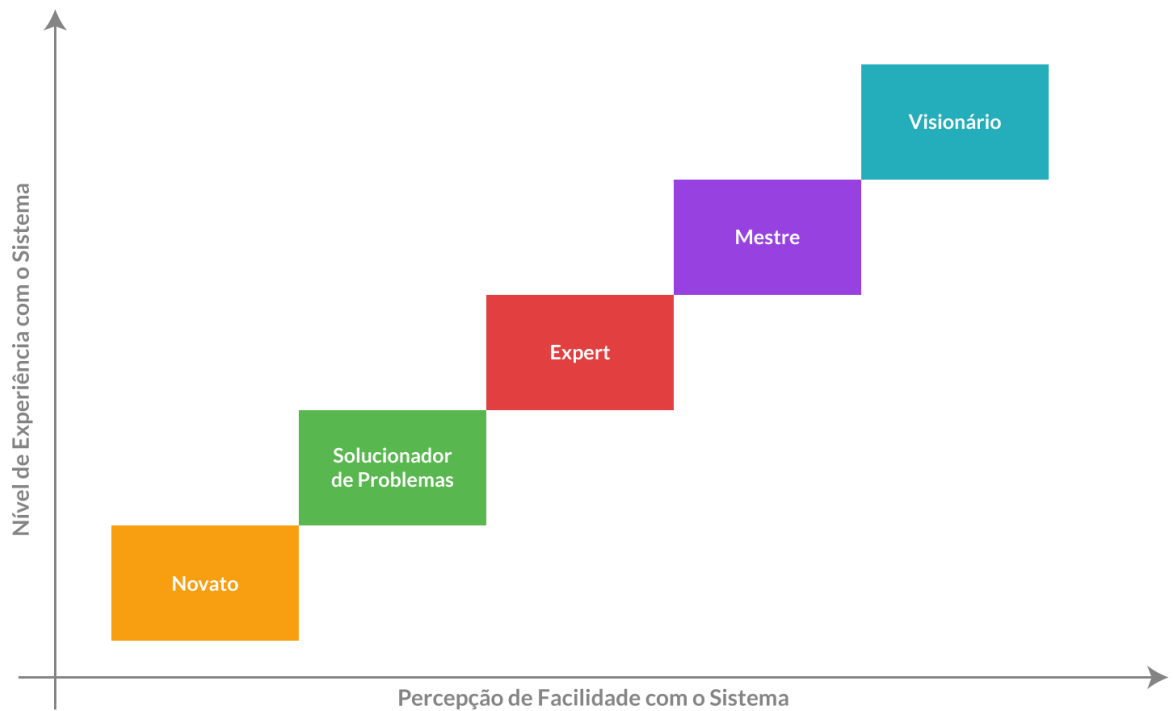
- **Assassinos:** Os assassinos se divertem ao **agirem** contra **outros jogadores**. O maior intuito dos jogadores deste arquétipo é demonstrar a sua superioridade em relação a outros membros da comunidade. No geral, os representantes desta personalidade de jogo criam sua reputação em torno das ações duvidosas, mas que garantem fama e reputação de um jogador exímio.

Além de definir os diferentes arquétipos de jogadores, Bartle também sugeriu formas de balancear os recursos de jogos com foco em um dos quatro pontos principais de seu gráfico: **jogadores, mundo, interação e ação**. Com esses pontos em mente, e cruzando estas informações com outras ferramentas sugeridas no livro “Gamification by Design” (ZICHERMANN, 2011), é possível encontrar o ponto exato de intersecção entre recursos de jogos e como atender as necessidades do público alvo, sobretudo após às pesquisas de usuário (por formulários e pesquisas de campo).

2.2.1.2 Progressão à Maestria

O modelo de Dreyfus, desenvolvido por Herbert Dreyfus (DREYFUS, 1980) , define cinco estágios de maestria em relação a como os usuários interagem com um sistema. Seu sistema foi definido para o exército norte americano a partir de análises e sistematizações, observando como as pessoas adquiriram novas habilidades e quais eram as curvas de dificuldade. Os estágios de maestria estão ilustrados na Figura 5.

Figura 5 - O Modelo de Dreyfus



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

De acordo com Dreyfus, os níveis de maestria de um sistema seguem cinco níveis lineares: **Novato**, **Solucionador de Problemas**, **Expert**, **Mestre** e **Visionário** (DREYFUS, 1980). Essas definições têm as seguintes características:

- **Novice que pode ser traduzido para: Novato** e um usuário que acaba de adentrar a experiência e ainda não conhece nada sobre o sistema;
- **Solucionador de Problemas:** De maneira similar ao nível anterior, mas com mais informações disponíveis, este nível descreve os usuários que estão no caminho para descobrir como o sistema funciona de maneira objetiva - mas ainda não o dominam.
- **Expert:** Um expert tem noção e experiência superficial sobre as engrenagens que compõem o sistema - e a partir delas, é capaz de estabelecer conexões entre as diferentes regras dispostas no ambiente de jogo.
- **Mestre:** Diferentemente do expert, o mestre tem noção - e acredita - que possui conhecimento o suficiente para dominar o sistema. Sobretudo por conhecer as

nuances do ambiente de jogo, o mestre acredita estar no topo de instrução em relação aos outros jogadores.

- **Visionários:** Neste nível de maestria, o usuário vai muito além das mecânicas do jogo - e torna-se capaz de enxergar o ambiente aos olhos do designer. Os jogadores neste são de grande utilidade para os desenvolvedores do projeto, pois são capazes de prever padrões de comportamento de jogadores por seu conhecimento híbrido de funcionalidade e experiência.

As noções de níveis de maestria são extremamente importantes para a metodologia sugerida por ZICHERMANN (2011), pois permitem enquadrar as necessidades de usuário por nível de maestria - ao mesmo tempo que dialoga com os arquétipos de Bartle.

2.2.1.3 Mecânicas de Jogos

Nos dois capítulos focados em mecânicas de jogos, ZICHERMANN (2011) descreve uma lista compreensiva de diferentes funcionalidades e suas devidas utilizações para atingir distintos arquétipos de jogadores (ou usuários). São elas:

Tabela 1 - Mecânicas de Gamificação

Mecânica	Descrição
Sistema de Pontuação	Os pontos são recursos de acúmulo, seja voltado à reputação, dinheiro ou colecionáveis. Segundo Zichermann, são parte essencial de qualquer sistema gamificado. Exemplos de pontos na vida real são a quantidade de dinheiro que um indivíduo possui no banco, ou a pontuação implícita que compõe o algoritmo de uma rede social para cada perfil.
Sistema de Níveis	Os níveis são, em certa medida, constituídos por um sistema de pontos, medidos pela unidade de experiência. São utilizados para medir progressão de história, dificuldades e recompensas. Em jogos do gênero RPG,

	servem como mecânica principal para evolução dos personagens jogáveis.
Placar de Líderes	Os placares de líderes são utilizados como métodos de comparação, capazes de estimular a competitividade. Trata-se de uma lista ordenada com uma pontuação aliada a cada nome, reconhecível instantaneamente como um ranking.
Emblemas e Medalhas	Os emblemas e as medalhas servem como um registro de um grande feito para o usuário, ou de algo que os designers do sistema tenham interesse que o usuário faça. Plataformas como o Duolingo e Steam utilizam essa mecânica de maneiras diferentes, mas com o mesmo propósito: fidelizar e criar objetivos de interação ao longo da jornada dos usuários.
Processos de Tutorial/Introdução	Os processos de introdução são caminhos exatamente calculados para introduzir um novo “jogador” ao sistema. As mecânicas de gamificação nem sempre demonstram ao usuário quais tipos de informação estão sendo colhidas, ou como são interpretadas. Contudo, os usuários precisam ter clareza de como alimentá-las, para que sirvam como métricas e táticas de engajamento.
Desafios/Missões	As missões e desafios dão as direções principais de interação aos usuários, gerando o senso de propósito deste indivíduo dentro do sistema gamificado. Sejam cooperativas ou competitivas, os desafios são uma das principais formas de gerar engajamento. Contudo, precisam ser precisamente balanceados entre os níveis de dificuldade e recompensa, para que o usuário não se sinta desafiado de mais, nem de menos.
Ciclos de Engajamento Social	Os ciclos de engajamento social são as grandes motrizes das redes sociais. Esta mecânica é fundamentada entre quatro etapas: motivar emoções , ao passo que os usuários interajam com o sistema; engajar os jogadores , criando uma dependência dos usuários pelos conteúdos sistema; criar uma chamada para ação social , que faça com que os usuários interajam com as informações um dos outros e compartilhem entre si, e

	para novos usuários, a sua jornada de interação; e por fim recompensar e demonstrar progresso , para que o jogador sintasse inclinado a realizar o ciclo novamente.
Customização	A customização está atrelada diretamente ao sistema de pontos, ao passo que pode servir de válvula para o gasto de pontos acumulados por performance. Exemplos dessa mecânica em movimento são os jogos RPG, que permitem que jogadores comprem equipamentos, magias e cosméticos em troca de uma moeda da econômica do jogo. Prover uma customização do sistema a partir do próprio esforço dos jogadores gera propósito, e pode ser diretamente aliado às missões e desafios para prolongar a fidelidade dos usuários ao sistema.

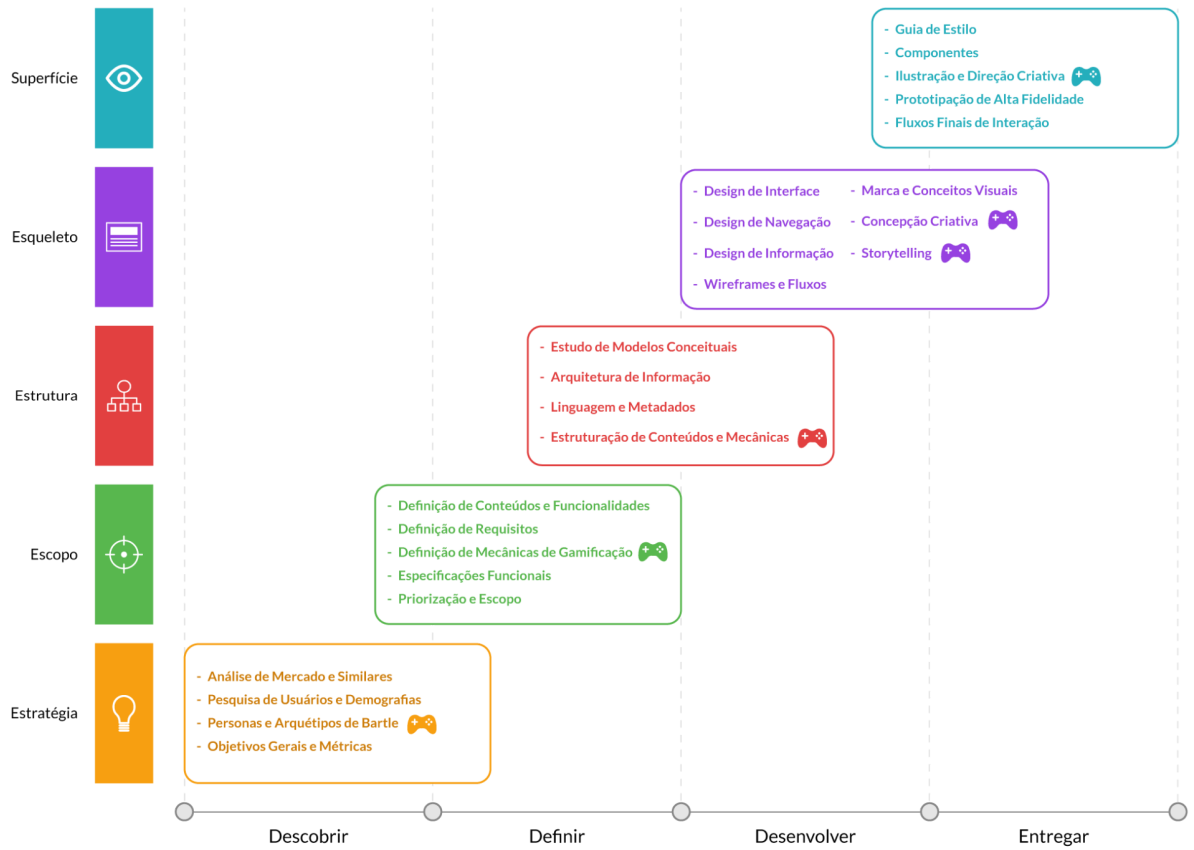
Fonte: elaborado pelo o autor (2022).

Segundo ZICHERMANN (2011), estas funcionalidades formam o núcleo de uma experiência digital gamificada. Quando combinados às outras áreas da metodologias, estes recursos ajudam a criar a lista de requisitos finais da plataforma - e assim serão delineadas ao longo do processo de desenvolvimento, sobretudo nas fases de Estratégia e Escopo da metodologia de Garrett.

2.3. ABORDAGEM MULTIFACETADA

Existe uma grande compatibilidade entre o processo Duplo Diamante, a metodologia de Garrett e as metodologias de Gamificação supracitadas, sobretudo por seu foco nas necessidades de usuário e visão empática. A partir destas relações, é possível traçar um plano conjunto de metodologia de projeto - onde se utilize o Duplo Diamante como plano principal, e a metodologia de Garrett e as de gamificação como suporte para o meio do projeto, uma aplicação web gamificada. A combinação das metodologias pode ser observada nas Figura 6.

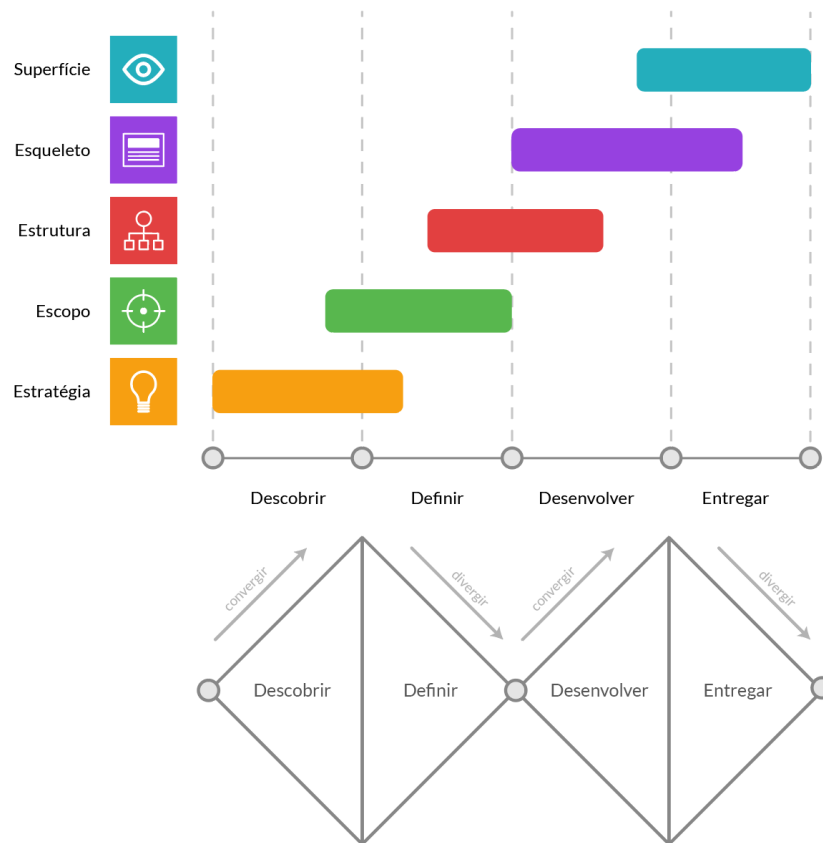
Figura 6 - Metodologia do Projeto Combinada



Fonte: elaborado pelo o autor (2022).

A figura 7 demonstra a combinação de metodologias em comparação direta, comparando as fases do Duplo Diamante e da metodologia de Garrett de forma resumida.

Figura 7 - Visualização Resumida da Combinação de Metodologias



Fonte: elaborado pelo o autor (2022).

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

3.1 DESCOBRIR

3.1.1 Análise de Mercado e Similares

Nesta etapa foram selecionadas para análise as seguintes plataformas, por sua similaridade com a ideia proposta e participação de mercado.

As plataformas analisadas neste projeto foram:

1. **Duolingo**, uma plataforma de aprendizado de línguas diversas;
2. **HelloChinese**, uma plataforma online de aprendizado de Mandarim;
3. **Habitica**, uma plataforma de gerenciamento de tarefas pessoais com base em temáticas e dinâmicas de games do gênero RPG.

Os critérios de seleção para cada plataforma, além de recursos e pontos levantados de cada uma delas, serão explorados nos tópicos a seguir.

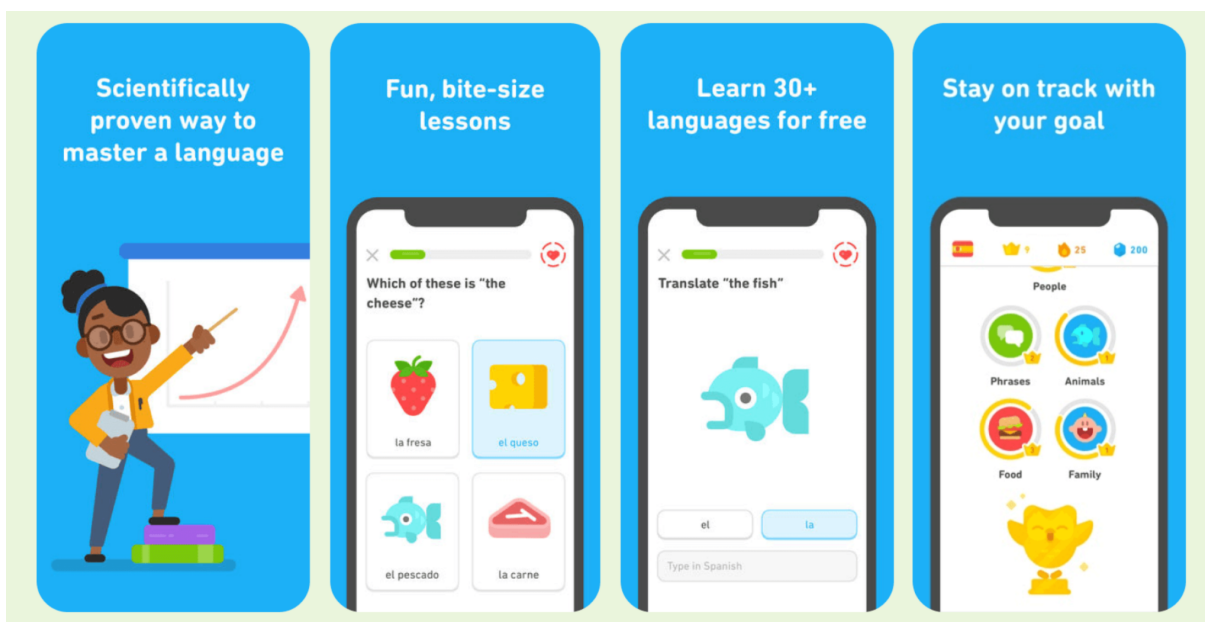
3.1.1.1 Duolingo

3.1.1.1.1 Sobre o app

O aplicativo Duolingo, parte da organização de softwares de aprendizado de mesmo nome, lidera o ranking de apps educativos nas duas maiores lojas digitais do mundo: App Store e Play Store. Com mais de 570 milhões de downloads totais, 100 cursos distribuídos em 40 idiomas distintos (Business of Apps, 2022), o aplicativo se destaca pela versatilidade, assertividade no ensino e algoritmos poderosos que motivam seus usuários e manipula metadados para prover a melhor experiência de ensino.

3.1.1.1.2 Características Principais

Figura 8 - Telas do Duolingo



Fonte: UI Sources, (2022).

O Duolingo apresenta temas e recursos similares aos propostos neste projeto - e também por isso foi escolhido como uma das referências principais. A forma lúdica e competitiva que motiva o aprendizado de línguas é um dos maiores trunfos do aplicativo - e que o destaca da grande maioria. No quesito lúdico, o Duolingo traz em seus roteiros de estudo uma linguagem estética amigável e convidativa - tanto no conteúdo, quanto no design visual. Em outra linha, seus recursos de gamificação estimulam a competição entre o usuário e outras pessoas de nível parecido: quanto mais se estuda, mais ganha-se pontos e decola no placar.

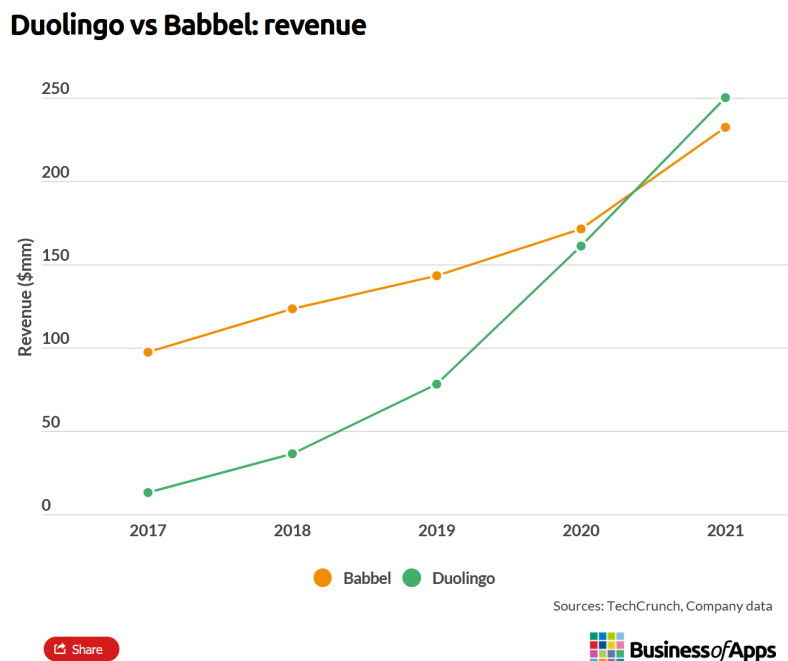
3.1.1.1.3 Monetização

Para gerar receita, o aplicativo se apoia em dois pilares: a experiência “freemium” com anúncios, e a experiência premium com planos variados (individuais e familiares). O plano mais barato do aplicativo custa R\$ 54 mensalmente - um valor consideravelmente alto. Além do mercado B2C, o Duolingo também possui ofertas

B2B, como o Duolingo for Business, projeto recente que provê às organizações ferramentas de estudo de idiomas.

Economicamente, o aplicativo possui uma trajetória ilustre: um crescimento em valuation de 470 milhões à 3.4 bilhões em 7 anos e 250 milhões de dólares em renda no ano de 2021. Em ritmo crescente e contínuo, Duolingo ultrapassou seu maior competidor, o Babbel, no ano de 2021 por 18 milhões de dólares de diferença em renda direta, como pode ser visto na Figura 8 (Business of Apps, 2022).

Figura 9 - Receita Duolingo vs Babbel.



Fonte: TechCrunch (2022).

3.1.1.1.4 *Usuários e Engajamento*

No ano de 2021, Duolingo apresentou números consistentes de engajamento: 37 milhões de usuários ativos **mensalmente** (~6% de toda base) e 9.1 milhões de usuários ativos **diariamente** (~1.5% de toda a base). Por mais que as porcentagens pareçam parcelas pequenas, os números do app estão consideravelmente acima da média de

retenção em 2021 para aplicativos de educação, de acordo com o [2021 Mobile App Engagement Benchmark Report](#), realizado pela instituição Apptentive (2022).

Em relação aos idiomas, o ranking de línguas mais praticadas no aplicativo no último ano por grupos de interesse podem ser visualizados na Figura 9.

Figura 10 - Ranking de línguas mais praticadas no Duolingo.

English language users are the majority on Duolingo, according to data from Jakubmarian.

Duolingo users by language 2021 (mm)

Language	Users (mm)
English	399
Spanish	142
French	101
German	61
Italian	40
Portuguese	20

Note: This accounts for registered users, not active. Source: [Jakubmarian](#)

Fonte: Businessofapps.com (2022).

3.1.1.1.5 Recursos Principais

O aplicativo apresenta as seguintes funcionalidades em seu leque principal:

- Trilhas dinâmicas e progressivas de estudo de idiomas
- Exercícios de escrita, leitura, escuta e fala;
- Sistema de perfis e conexões sociais, agregando informações de progresso, medalhas, conquistas, amigos entre outros;
- **Duolingo Stories:** narrativas de temas cotidianos na língua-alvo do estudante, aplicando técnicas de storytelling para estimular o aprendizado;

3.1.1.1.6 Gamificação e Arquétipos

Utilizando como referencial de funcionalidades citadas por ZICHERMANN (2011), a plataforma Duolingo apresenta diversas mecânicas e dinâmicas de gamificação, que sobretudo estimulam a competitividade entre “jogadores” no contexto educacional.

Tabela 2 - Mecânicas de Dinâmicas de Gamificação do Duolingo

Mecânicas	Dinâmicas
<ul style="list-style-type: none">● Sistema de Níveis● Sistema de pontos/economia● Placar de Líderes● Processos de Onboarding● Desafios e Missões● Ciclos de Engajamento Social● Emblemas e Medalhas	<ul style="list-style-type: none">● Reconhecimento e Conquista● Liderança● Fama● Status● Sistema de Coleta

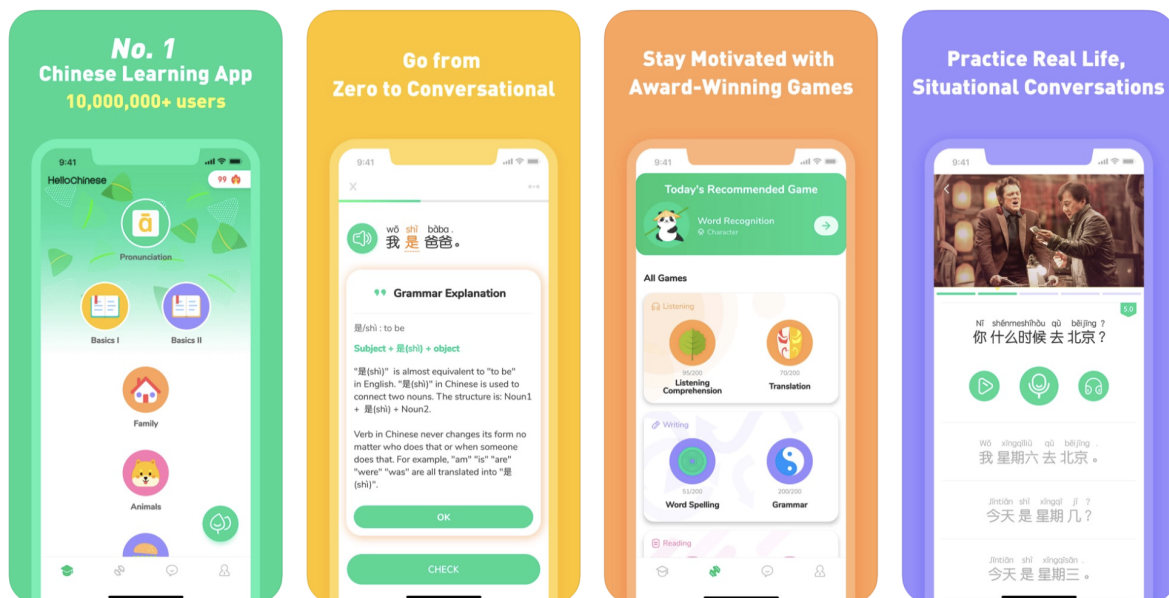
Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

Em sua grande maioria, as técnicas de gamificação aplicadas ao Duolingo tendem a favorecer os jogadores de arquétipos **Conquistadores** e **Sociáveis**, pois estimulam a competitividade e a possibilidade de estabelecer uma reputação naquele contexto: por suas conquistas, dias seguidos de estudo, medalhas e posições no ranking. Ainda que de forma amistosa, a ponto de não favorecer os jogadores de arquétipo Assassino, a mistura de competitividade e aspectos sociais é um dos grandes pontos positivos.

3.1.1.2 HelloChinese

3.1.1.2.1 Sobre o app

Figura 11- Telas do HelloChinese



Fonte: Gurmentor, (2022).

O aplicativo HelloChinese é um dos mais recomendados (informalmente) para complementar o estudo de mandarim entre comunidades de estudantes online. Além de seu foco no idioma, fator que diminui o escopo comparado ao generalista Duolingo, a plataforma apresenta uma fidelidade ao repertório cultural e linguístico do mandarim - provendo assim uma experiência de aprendizado mais próxima àquelas dos falantes nativos. De forma geral, o seu propósito está na intersecção entre aprendizado formal e recursos narrativos para guiar o aprendizado.

3.1.1.2.2 Características Principais

Com uma fórmula geral parecida às trilhas de estudo do Duolingo, o destaque real da plataforma se concentra na ambientação lúdica e narrativa do aprendizado, ao passo que permeia elementos culturais, antropológicos e sociais da China com as unidades de estudo. No conteúdo das lições, além de textos expositivos e quizzes, os usuários também têm acesso a vídeos narrativos educacionais, que simulam o dia a dia de

nativos e os contextos de aplicação do idioma. Notoriamente, o *HelloChinese* apresenta um conteúdo robusto, mais curado e aprofundado de mandarim - e por isso, talvez, é tão querido por estudantes mais sérios da língua.

Nele, as ferramentas de gamificação não são voltadas à competitividade - e sim, ao acúmulo de conhecimento representado por metadados: quantas horas o usuário estudou, quantas lições fez, quantos pontos ganhou no total e qual seu o progresso geral no idioma.

3.1.1.2.3 Monetização

De modo similar a outros aplicativos da categoria, a plataforma oferece uma versão gratuita, com recursos limitados, e versões “*premium*” de seus conteúdos - que servem como receita principal. Os planos *Premium* e *Premium+* custam, respectivamente, US\$8/mês e US\$20/mês. Em ambos, os usuários recebem acesso integral às lições do aplicativo, jogos educativos e um sistema de revisão sustentado por algoritmos. No entanto, apenas usuários *Premium+* têm acesso às aulas imersivas que a plataforma oferece em conjunto com professores particulares (Fluentu, 2022).

Os dados a respeito da aquisição, valuation e renda do aplicativo não são ainda públicos. Contudo, considerando suas estatísticas de aquisição e avaliação, é possível mensurar a popularidade da plataforma entre estudantes: neste ano, o *HelloChinese* acumula 6 milhões de *downloads* em diferentes lojas de aplicativos e se encontram no topo 1% dos mais bem avaliados no mercado de aplicações - uma média de 4.87/5 estrelas (AppBrain, 2022).

3.1.1.2.4 Recursos Principais

A plataforma oferece aos seus usuários:

- Trilhas dinâmicas e progressivas de estudo de mandarim por textos, vídeos e áudios.
- Exercícios de escrita, leitura, escuta e fala.
- Nos planos pagos, jogos lúdicos com exercícios baseados no algoritmo de estudo - o que mais o usuário teve dificuldade para realizar, mais será abordado nos jogos.
- Controle de progresso e outros recursos de perfil;

3.1.1.2.5 Gamificação e Arquétipos

O *HelloChinese* implementou as seguintes ferramentas de gamificação em sua estrutura:

Tabela 4 - Mecânicas de Dinâmicas de Gamificação do HelloChinese

Mecânicas	Dinâmicas
<ul style="list-style-type: none">● Pontuação● Processo de Onboarding● Desafios● Missões	<ul style="list-style-type: none">● Reconhecimento de Padrões● Organização/Ordenação

Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

Os recursos supracitados no contexto do aplicativo favorecem os arquétipos **Conquistadores** e **Exploradores**, ao passo que estimulam o consumo de conteúdo em suas diversas formas - seja em aulas expositivas, vídeos narrativos ou jogos lúdicos. O fluxo de aprendizado não é alimentado pela competitividade, mas sim no estímulo cognitivo de tarefa e recompensa - cada atividade provê um feedback preciso, que estimula o estudante com pontos, novos caminhos e a sensação de progresso aparente.

3.1.1.3 Habitica

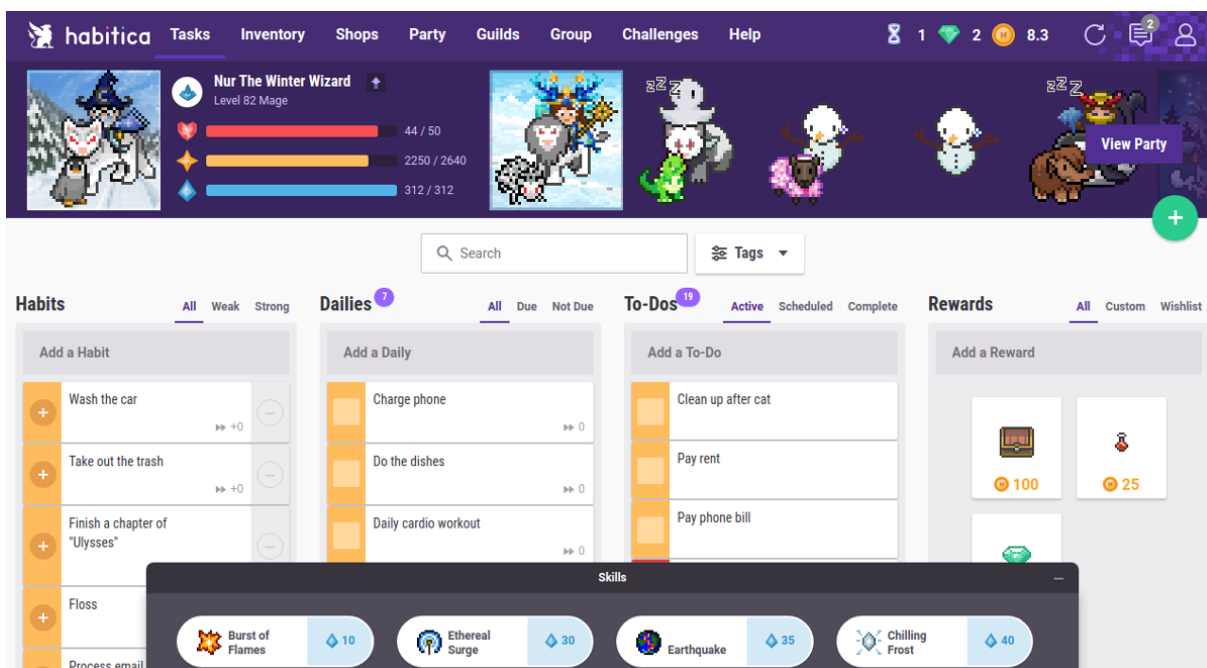
3.1.1.3.1 Sobre o app

O aplicativo Habitica, subproduto da plataforma online Habitica.com, é um dos maiores gerenciadores de tarefas pessoais gamificados do mercado. Amplamente difundido, o Habitica possui uma extensa base de usuários ao redor do mundo: sobretudo nos Estados Unidos e no Brasil, responsáveis por 27,41% e 7,89% do tráfego total, respectivamente (Similarweb, 2022).

Diferentemente dos anteriores, o Habitica não faz parte da categoria de aplicativos educacionais. Contudo, ainda assim, apresenta recursos de gamificação voltadas ao foco, estímulo e gerenciamento de tarefas que são extremamente relevantes para o contexto deste projeto, sobretudo por trabalhar a motivação e o ciclo de tarefa-recompensa.

3.1.1.3.2 Características Principais

Figura 12 - Telas do Habitica



Fonte: Lwn.net (2022).

O principal recurso da plataforma, o painel de tarefas, apresenta um modelo Kanban de gerenciamento conectado a um sistema de perfil de usuário, que indica o mesmo como um “jogador” dentro de um RPG (role-playing game): e com este perfil, características como níveis, atributos, classes, raças, itens, vestimentas, desafios, conquistas, habilidades entre outros.

A personalização da sua própria narrativa, que é moldada à medida que o usuário completar suas tarefas diárias e gerais, serve de força motriz para introduzir uma nova forma de se organizar: divertida e intuitiva. O Kanban, em sua essência, trata tarefas e responsabilidades de acordo com o modelo Agile de desenvolvimento, comumente difundido em equipes de tecnologia. Esta base, com um toque extremamente facilitado para usuários, mistura-se perfeitamente com a temática de RPG - guiada por objetivos, missões e grandes desafios - e as soma com os aspectos sociais de dividir tarefas com os amigos, demonstrar seu progresso a partir de novos itens, níveis e habilidades.

3.1.1.3.3 Monetização

Apesar de open-source, o projeto Habitica possui fins lucrativos claros. Para se manter ativo no mercado e sempre atualizado, foram implementados dois sistemas de monetização: planos premium, com mais recursos disponíveis em relação à tarefas e itens, e a compra de uma moeda especial, os diamantes, que podem ser trocados por itens digitais exclusivos na loja oficial da plataforma.

O plano gratuito, no entanto, oferece aos usuários uma quantidade de recursos suficientes para um boa usabilidade. Não há frustrações aparentes e/ou limitações nas funcionalidades básicas da plataforma - o que ajuda o engajamento. O Habitica, em suas experiências pagas, apenas agrega ao usuário mais possibilidades, mas não cerceia a base gratuita do jogo.

3.1.1.3.4 Recursos Principais

O Habitica traz como suas principais funcionalidades:

- Painel Kanban de gerenciamento de tarefas
- Narrativas e desafios, individuais ou em grupo, em relação às tarefas registradas;
- Perfil personalizável do seu herói, similar às mecânicas comuns em RPG, que utiliza recursos acumulados durante o uso do aplicativo;
- Ambientação de jogos RPG - monstros, itens, profissões e referências à cultura dos jogos;
- Sistema de equipes, guildas e outros recursos de socialização para dividir a experiência com outros jogadores;

3.1.1.3.5 Gamificação e Arquétipos

De todos os itens analisados, o Habitica é a plataforma mais abrangente na gama de mecânicas e dinâmicas de jogo aplicadas. Com um leque amplo de recursos, a experiência foi extremamente otimizada para que atividades do cotidiano virem objetivos diretos dentro de uma narrativa: um exemplo aplicado de storytelling e gamificação.

Tabela 3 - Mecânicas de Dinâmicas de Gamificação do Habitica

Mecânicas	Dinâmicas
<ul style="list-style-type: none">● Sistema de Níveis● Sistema de Pontos/Economia● Desafios e Missões● Emblemas e Medalhas● Customização● Ciclo de Engajamento Social	<ul style="list-style-type: none">● Sistema de coleta● Reconhecimento e Conquistas;● Liderança;● Fama;● Complexo do Herói;● Status;● Crescimento e Cuidado;● "Flerte" e Romance;● Presentes;● Surpresas Agradáveis

Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

Os arquétipos favorecidos pelos recursos do Habitica são, majoritariamente, os **Exploradores** e **Sociáveis**. Com tantos recursos disponíveis para construir a sua própria narrativa, existem inúmeros caminhos disponíveis à exploração - que podem ser facilmente compartilhados com uma rede de amigos e conhecidos. A competição dá lugar à cooperatividade no Habitica, tornando-o um ótimo espaço para times colaborativos, mas não tão sérios, registrarem seu progresso em tarefas do dia-a-dia.

3.1.2 Usuários e Demografias

O estudo de demografias nos ajuda a entender as necessidades dos nossos usuários a partir da segmentação, definindo grupos cada vez menores que compartilham características em comum. Este estudo, posteriormente, também serviu de base para a criação de personas, contido na fase estratégica da estrutura sugerida por Jesse. (Garrett, 2002).

Contudo, com o produto ainda não desenvolvido no mercado, e poucos dados abertos sobre os estudantes de mandarim ao redor do globo, resta - no contexto deste estudo - analisar as informações de usuários disponíveis das plataformas analisadas: Duolingo, HelloChinese e Habitica. Estes, sendo similares fiéis à ideia aqui proposta, têm por correlação uma base de usuário parecida à almejada no projeto, sobretudo pelas suas características de ensino, gamificação e algoritmos de socialização.

A partir de ferramentas como o Similarweb, plataforma que analisa tráfego de forma aberta e anônima, é possível colher informações demográficas dos usuários de diversos sites - o que pode servir de insight para traçar um usuário médio das plataformas e, conseqüentemente, uma possível persona na próxima etapa de pesquisa. Os dados deste capítulo referem-se ao tráfego das plataformas de Junho a Agosto de 2022.

Figura 13 - Distribuição Demográfica dos Similares



Fonte: Similarweb (2022).

Como visto no gráfico acima, as três plataformas apresentam estatísticas demográficas similares. No quesito gênero, uma média de público **53% masculino e 47% feminino** - o que não denota uma diferença expressiva ou necessidade de tanger especificamente a um dos sexos. No âmbito etário, os dados são um pouco mais relevantes: na média entre os três, mais de 60% dos usuários estão nas faixas de idade entre os 18 e os 34 anos. Este dado não é uma surpresa, visto que a utilização de aplicativos no cotidiano, sobretudo gamificados, marca um costume das gerações mais novas - nascidos dos anos 90 em diante.

Para fins generalistas, os possíveis usuários da plataforma deste projeto devem ser considerados jovens de 18 a 34 anos, de ambos os sexos.

3.1.3 Regiões

Também disponíveis na plataforma Similarweb, análises de tráfego podem ajudar a entender quais países mais acessam os serviços - e assim, possivelmente explorar um interesse orgânico já existente.

Figura 14 - Distribuição de usuários por país nas plataformas HelloChinese, Duolingo e Habitica respectivamente.

Traffic share by country ⓘ							
Jun 2022 - Aug 2022 Desktop							
Search...							
	Country (38)	↓ Traffic Share	Change	Country rank	Visit Duration	Pages / Visit	Bounce Rate
1	🇺🇸 United States	20.11%	↓ 52.78%	#1,758,578	00:00:45	1.44	71.22%
2	🇻🇳 Vietnam	13.31%	↑ 306.64%	#106,773	00:00:02	1.33	83.38%
3	🇵🇱 Poland	5.89%	-	-	00:00:00	1.16	84.37%
4	🇨🇦 Canada	4.84%	↓ 75.53%	#1,363,820	00:00:00	1.06	93.61%
5	🇬🇧 United Kingdom	4.04%	↑ 70.41%	#945,497	-	1.00	100%

Traffic share by country ⓘ							
Jun 2022 - Aug 2022 Desktop							
Search...							
	Country (163)	↓ Traffic Share	Change	Country rank	Visit Duration	Pages / Visit	Bounce Rate
1	🇺🇸 United States	25.70%	↓ 4.31%	#424	00:13:23	7.39	24.80%
2	🇧🇷 Brazil	6.52%	↓ 0.49%	#412	00:15:02	7.51	27.24%
3	🇬🇧 United Kingdom	4.38%	↑ 2.52%	#464	00:12:49	6.97	26.98%
4	🇲🇽 Mexico	4.31%	↓ 12.47%	#293	00:17:02	7.90	25.72%
5	🇨🇦 Canada	3.46%	↑ 6.87%	#362	00:13:18	7.44	23.85%

Traffic share by country ⓘ							
Jun 2022 - Aug 2022 Desktop							
Search...							
	Country (121)	↓ Traffic Share	Change	Country rank	Visit Duration	Pages / Visit	Bounce Rate
1	🇺🇸 United States	26.86%	↑ 3.21%	#12,274	00:03:09	2.84	58.74%
2	🇧🇷 Brazil	7.94%	↑ 1.62%	#8,890	00:03:45	2.96	58.74%
3	🇯🇵 Japan	4.19%	↑ 7.32%	#17,782	00:05:37	4.23	47.44%
4	🇨🇳 China	3.82%	↓ 5%	#20,025	00:02:50	2.63	63.08%
5	🇬🇧 United Kingdom	3.69%	↑ 26.42%	#15,966	00:03:19	2.41	62.09%

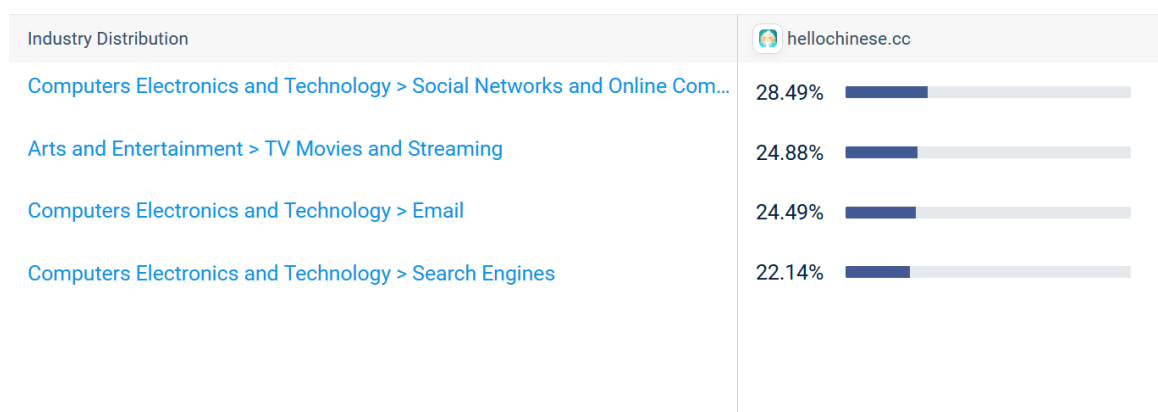
Fonte: Similarweb((2022).

De acordo com os dados mostrados acima, os Estados Unidos lideram, na média, o número de acessos das três plataformas - representando aproximadamente 24% de usuários totais. Em seguida, o Brasil aparece como o segundo maior contingente de usuários das plataformas Duolingo e Habitica, enquanto o HelloChinese tem o lugar ocupado pelo Vietnã. Em terceiro lugar, apresentam-se a Polônia, Reino Unido e Japão para, respectivamente, HelloChinese, Duolingo e Habitica. Estes números não necessariamente significam que os usuários deste projeto seguirão esses padrões - mas, sim, provêm insights sobre quais nacionalidades mais tem interesse pelos serviços mencionados, e conseqüentemente em aplicativos que utilizam técnicas de gamificação para estímulo.

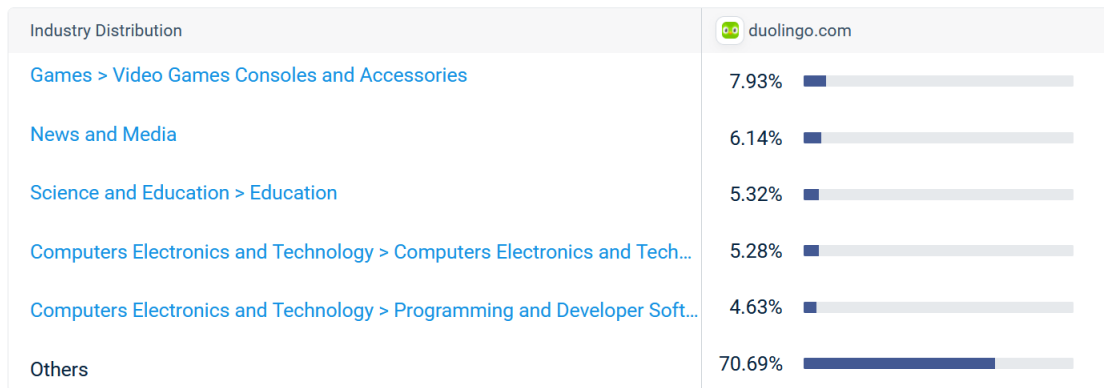
3.1.3 Interesses Gerais

Os interesses de usuários também são rastreáveis, sobretudo pelos contratos de utilização que dão acesso a cookies e históricos de navegação. Com essas informações, também é possível traçar perfis paralelos de gostos e comportamentos - que não só fortalecem as personas, mas também ajudam a entender quais são os mercados correlatos dos aplicativos.

Figura 15 - Distribuição das preferências de usuário por plataforma similar



All Industries ▾



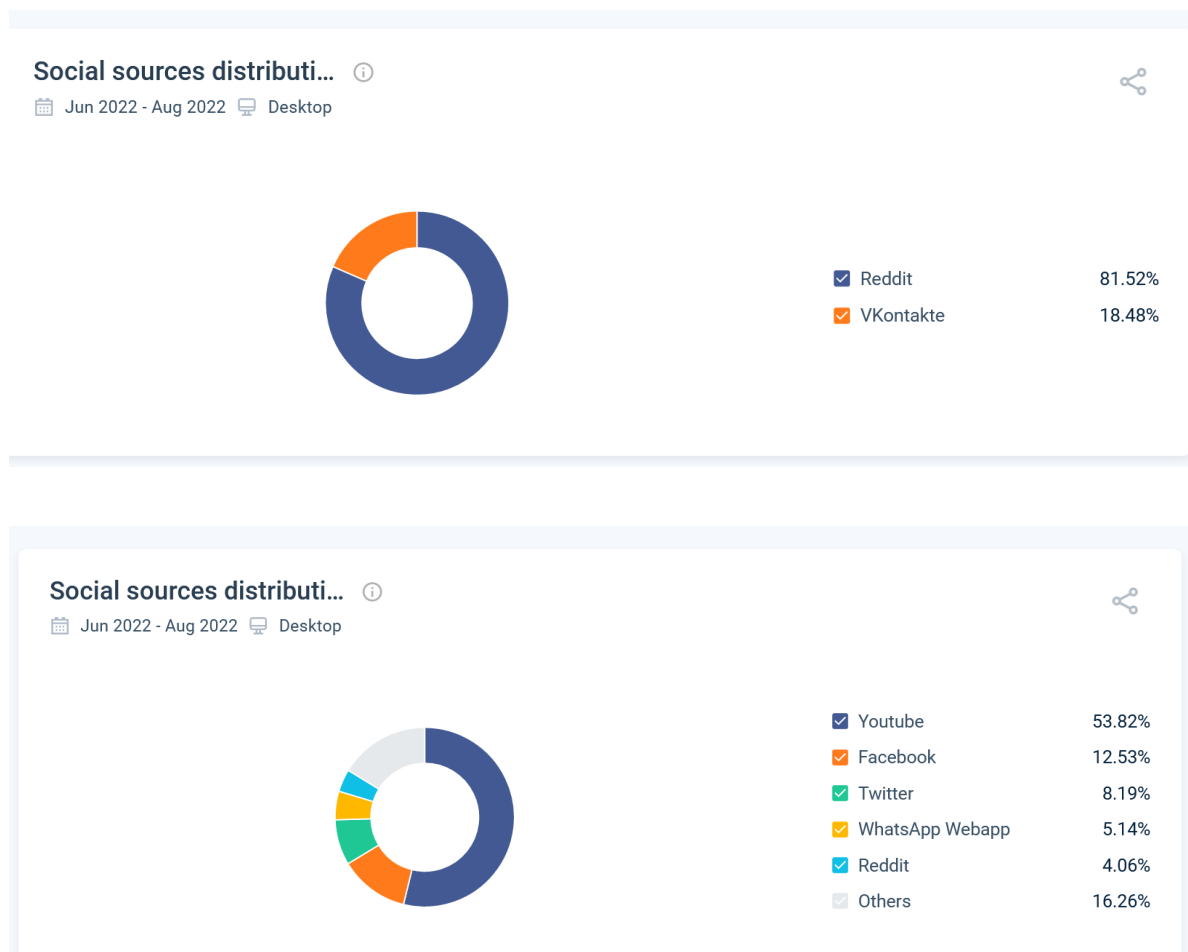
Fonte: Similarweb, 2022

Como visto no gráfico, apesar de constituídas por diversos assuntos, os usuários apresentam um interesse geral na indústria de tecnologia - seja ela voltada à computadores, desenvolvimento de software ou a jogos. A partir desta informação, é possível também intuir que grande parte do interesse por plataformas gamificadas venha de um repertório anterior dessas pessoas que, a partir de experiências com games, passam a enxergar padrões semelhantes de estímulo em aplicativos.

3.1.4 Redes Sociais

Por fim, um também significativo fator de definição para usuários são as plataformas que eles utilizam. As comunidades, sejam elas o Facebook, Instagram, Twitter, Reddit ou derivados, atingem públicos de diversos leques sociais - contudo, também denotam padrões comportamentais. Estes padrões podem ser utilizados como ferramentas de alcance, para conseguir definir, por exemplo, qual é o meio de comunicação mais assertivo para se conectar com faixas etárias, gêneros, classes sociais e outras características específicas.

Figura 16 - Distribuição de redes sociais correlatas das plataformas HelloChinese, Duolingo e Habitica respectivamente.





Fonte: Similarweb (2022)

Dentre as três plataformas, o site parceiro mais utilizado é o YouTube (apesar do Reddit ser o predominante no HelloChinese), seguidos do Facebook e diversificando entre Twitter, Discord e outras redes sociais populares do mercado. A predominância de usuários que compartilham tráfego com o YouTube, e ao mesmo tempo as outras plataformas, denota uma influência de propagandas e conteúdos de vídeo para atrair a atenção de novos consumidores. A partir de dados como esses, por exemplo, podem-se definir estratégias de aquisição para a fase inicial do projeto.

Por mais que os dados acima sirvam de referência média para as personas, não é possível validar as proposições aqui mencionadas sem uma análise profunda dos dados dos aplicativos. Contudo, como estas informações são privadas e nunca virão a público, cabe a esta breve análise uma superficial noção das demografias, costumes e interesses dos usuários em comum. Portanto, serão posteriormente desenvolvidas as personas baseadas nessas definições intuitivas, que representarão o comportamento destes prospectos.

3.1.5 Personas e Arquétipos de Bartle

O Norman Nielsen Group, referência teórica e prática da área de UX, define as personas como “descrições ficcionais, e ao mesmo tempo realistas, de um usuário-alvo típico do produto” (NNGroup, 2022, tradução nossa); Estes artefatos de projeto servem como uma ilustração antropológica, uma média humana e palpável dos dados de

usuários-alvo coletados. Como mencionado por Garrett (2002), “Queremos que as personas sejam consistentes com o que entendemos do usuário, a partir das pesquisas, mas que detalhes específicos dessas personas sejam fictícios”. Deste modo, as personas aqui desenvolvidas usarão de base estatística os dados coletados nas pesquisas de mercado anteriores, que mediram as possíveis demográficas e interesses do público-alvo. Utilizando os dados coletados, a estrutura proposta para personas inclui os itens do Quadro 2.

Quadro 2 - Critérios de Conteúdo das Personas

Item	Descrição
Dados Demográficos e Pessoais	Nome, idade, sexo, formação, profissão etc.
Interesses	Tópicos gerais, mídias sociais, plataformas que também utiliza
Arquétipo de Bartle	Perfil de jogador com base nas características gerais e interesses coletados.
Hábitos de Interação/Usos	Frequência e dispositivo de preferência
Nível de Experiência com Tecnologia	Pela complexidade e objetivo da plataforma, foram consideradas personas com conhecimento mediano à proficiente.
Contexto de Utilização	Como o usuário chegou ao aplicativo e se interessou pelos seus recursos
Objetivos de Uso	Objetivos gerais e expectativas em relação à plataforma
Preocupações	Requisitos do usuário para aderir ao produto

Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

As personas foram, portanto, construídas de forma a representar proporcionalmente os dados coletados em suas características, ao mesmo tempo que permitiam assumir traços ficcionais. Portanto, além das informações demográficas, trazem também consigo informações sobre seu passado, envolvimento com o idioma, desejos e até um espectro de seus interesses em uma escala de iniciante e entusiasta. Com base na

amostra diversificada obtida nas análises de mercado, o número decidido de pessoas para o projeto foi três:

- Um que pudesse representar o espectro dos aficcionados por jogos e proficiente em tecnologia - **Dylan, o norte-americano de 24 anos que trabalha com programação;**

Figura 17 - Persona 1, Dylan Mason



Fonte: elaborada pelo autor (2022).

- Uma que pudesse representar a gama de estudantes universitários focados em línguas estrangeiras, especificamente o mandarim, e que possuem menos proficiência tecnológica - **Marina, a brasileira de 19 anos que estuda tradução inglês-chines;**

Figura 18 - Persona 2, Marina Castro



Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

- Por fim, um indivíduo que pudesse representar o espectro mais distante de idade, com gostos menos voltados a jogos, mas que ainda assim possui um grande interesse (e conhecimento) em tecnologia e idiomas - **William, o britânico-vietnamita de 30 anos que é coordenador de projetos.**

Figura 19 - Persona 3, William Nguyen



Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

Nesta fase, as personas servem como aglomerados visuais de dados que, por hora, apenas guiarão de forma subjetiva as decisões do projeto. Contudo, ao decorrer do desenvolvimento, servirão de medida fundamental para garantir que a plataforma possa cobrir objetivos e necessidades da maior fatia possível do público almejado.

3.1.6 Objetivos Gerais e Métricas

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de uma plataforma online de estudos diários de mandarim, que **atraia usuários pelo conteúdo educacional e cultural** e que **estimule com base em recursos de gamificação**. Este projeto visa o desenvolvimento da plataforma online sobre as óticas da gestão do design e da experiência de usuário e,

portanto, propõe-se entregar uma prova de conceito, ilustrando como a plataforma se comportaria. Acrescentando aos protótipos, inclui-se um plano de curto, médio e longo prazo sobre as ações de concretização necessárias.

Os recursos primários deste projeto estão voltados ao aprendizado do idioma mandarim, e contemplarão este objetivo usando recursos como **trilhas de estudo curadas, métodos mnemônicos de estudo de ideogramas e storytelling**. Todos estes elementos serão englobados pelas dinâmicas e mecânicas de gamificação, que permitirão o estímulo cognitivo necessário para manter o aprendizado em movimento.

Como mencionado por Garrett (2002), “(...) uma parte importante de compreender os seus objetivos é entender como você saberá quando terá os alcançado”. Portanto, de forma a confirmar as hipóteses levantadas durante as etapas de desenvolvimento, é necessário definir métricas de sucesso. Neste caso, propondo-se a ser uma plataforma de uso diário e que possa impulsionar os conhecimentos culturais e linguísticos de seus usuários, as medidas precisam refletir o avanço dos “alunos”, e a consistência do uso. Imaginando um grupo focal de pesquisa, os resultados almejados após o uso da plataforma deveriam apresentar **um uso constante ao longo do período e um maior domínio da língua** - seja em número de caracteres aprendidos, ou conceitos culturais adquiridos.

Contudo, como não será possível testar o aplicativo com um mínimo produto viável, desenvolvido e lançado para uso aberto, as métricas devem também refletir a compreensão dos conteúdos - e quão intuitivos/motivadores são os recursos aplicados pela plataforma. Desta maneira, as métricas de sucesso deste projeto também devem englobar:

- Quão eficientes são recursos de gamificação para estimular os usuários;
- Quão compreensíveis são as unidades de ensino para os usuários;
- Quão interessantes são as narrativas - e se o storytelling tem efeito prático no aprendizado.

3.2 DEFINIR

3.2.1 Produto Como Conteúdo e Funcionalidade

Segundo a metodologia de Garrett (2002), no plano do escopo, é necessário que se defina o produto em duas categorias: o **produto como funcionalidade**, que aborda as especificações funcionais do produto (ex.: recursos de leitura, de interação, de visualização) e o **produto como conteúdo**, que se refere às informações contidas na solução (ex.: em cada etapa, teremos aulas de gramática e escrita de temas variados)

Em resumo, a plataforma dará ao usuário a possibilidade de estudar um ideograma chinês por dia. Este ideograma compõe uma unidade de um caminho de 30 dias, separado em 6 capítulos de 5 ideogramas que apresentará: uma ilustração a cada marco; uma narração sobre a história selecionada para a jornada de estudo; um guia de palavras auxiliares e um caminho de progresso permeado de recursos de engajamento baseado em jogos. Esta dinâmica gera um comportamento cíclico: a cada dia, aprende-se um ideograma novo; a cada semana completa-se um capítulo de aprendizado e a cada mês finaliza-se um módulo de estudo temático.

O **produto como funcionalidade**, portanto, propõe uma combinação de recursos de gamificação (com foco nos arquétipos sociáveis, conquistadores e exploradores) (BARTLE, 1996) e ferramentas de estudo da língua, como cartões mnemônicos (ou *método Anki*), caminhos de estudo permeados por storytelling, relação de palavras por significado e semelhança e aplicações gramaticais em contextos do idioma. Além dessa combinação, a plataforma deve servir como um espaço rápido e fácil para o aprendizado por etapas - e que possa ser feito um esforço mínimo a cada dia, que resulta em um avanço considerável a longo prazo. Este efeito será conquistado com o registro de progresso dos usuários, que poderão checar quantas palavras aprenderam ao longo da sua trajetória e o quanto isso representa na jornada até outro patamar de domínio do idioma.

A presença de aspectos culturais, literários e históricos em junção com o estudo de um idioma tem muito a oferecer ao estudante. Em seu livro “A Cultural History of the Chinese Language, Sharron Gu (2011) menciona *“Um entendimento da linguagem chinesa e seu impacto na mente dos chineses pode ser útil para estudantes de cultura ocidental, porque ilustra uma experiência além dos horizontes dos falantes contemporâneos de línguas ocidentais, cujas literaturas evoluíram por apenas algumas centenas de anos”* (tradução nossa). Utilizando esse princípio como guia, o **produto como conteúdo** terá como foco integrar a cultura ao estudo formal do idioma, misturando elementos folclóricos e sociais chineses com as unidades de aprendizado.

Um exemplo dessa dinâmica seria propor o estudo, ao longo de 30 dias, dos vocabulários de culinária, usando verbos e estruturas gramaticais do idioma em contextos diferentes províncias, palavras referentes a pratos típicos, lendas de receitas anciãs, pedaços da história que explicam certas técnicas etc. Outro exemplo seria ensinar, ao decorrer de um mês, os diferentes animais do zodíaco chinês e verbos relacionados a eles, usando de narrativa a lenda do Imperador de Jade que realizou uma corrida sobre o rio para determinar a ordem dos animais na simbologia. Para alcançar estes resultados, alguns exemplos de conteúdos que a plataforma deve oferecer são:

- Listas de ideogramas e seus significados;
- Reprodução dos sons das palavras, partes fundamentais do idioma
- Ideogramas relacionados/cognatos para cada lição;
- Narrativas mensais, separadas em capítulos curtos ao longo do mês;
- Ilustrações gerais (tanto para as narrativas de storytelling, quanto para os recursos de gamificação, como as medalhas).

Todos estes itens e outros que farão parte da sistemática da plataforma serão abordados com detalhes nos capítulos a seguir, quando apresentados no fluxograma geral de requisitos.

3.2.2 Definição de Requisitos

Como descrito pelo autor, uma parte fundamental da definição de requisitos é o trabalho feito durante as etapas anteriores, na qual são levantados os dados e características dos usuários (Garrett, 2002) - e com ajuda das personas, dores, preocupações, objetivos e cenários. A pergunta “O que meus usuários querem” serve de pontapé inicial para entender os requisitos do projeto. De modo geral, as preocupações das personas giram em torno de um aspecto principal: manter-se engajado no estudo do idioma, sobretudo buscando recursos diferentes dos já oferecido no mercado.

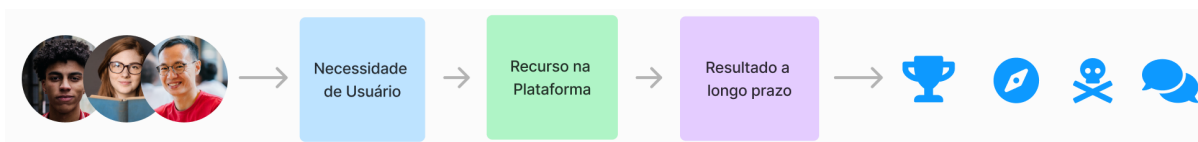
Em outra via, o chinês é uma língua altamente influenciada pelas diferentes culturas do país, marcadas pela divisão de um grande território e longos períodos históricos: “Quanto mais uma linguagem sobrevive, mais rica, diversa e refinada se torna” (Gu, 2011, tradução nossa). Com tanta diversidade, existe também um leque imenso de recursos culturais a serem explorados - poucos utilizados pelos concorrentes aqui analisados, por exemplo, e que podem proporcionar uma receptividade diferente aos usuários no aprendizado de uma língua tão complexa. Este é o caso de uma necessidade que estes possíveis estudantes podem nem saber ainda que têm - mas que pode impulsionar seu engajamento.

Um requisito muito importante a ser definido antes do início dos protótipos é a linguagem da plataforma. Visando atender públicos globais, a interface deve ser concebida utilizando uma língua comum para o público-alvo, que é dividido entre pessoas de diferentes nacionalidades. Pensando nesta abordagem, e na não limitação do projeto ao público brasileiro, os protótipos devem ser desenvolvidos em inglês, ambos em função e conteúdo.

Na teorização de sua metodologia, Garrett menciona que a definição de requisitos é uma “(...) questão de encontrar maneiras de remover impedimentos”. Estes impedimentos são, também, as dores específicas desses usuários, que podem ser usadas de base para os requisitos. Com base nos levantamentos desta seção, pode-se

esquematizar que toda definição de requisitos desta plataforma deve passar por algumas etapas específicas, ilustradas na figura 20.

Figura 20 - Fluxograma base para os requisitos de projeto



Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

1. Cada requisito deve começar colocando em evidência a persona (ou personas) que originam a necessidade de usuário a ser solucionada;
2. Em seguida, deve-se apresentar a necessidade de usuário de seu próprio ponto de vista;
 - a. Por exemplo: *“Tenho dificuldade em decorar novas palavras”*
3. Após a necessidade, apresenta-se o recurso da plataforma que pode solucionar este problema para o usuário;
 - a. Por exemplo: *“[O app] premia sequências de estudo diárias, com experiência e medalhas a cada marco de dias.”;*
4. Em seguida, contemplando a visão a longo prazo necessária para a gestão do design, apresenta-se o resultado esperado da relação entre necessidade versus recurso apresentado;
 - a. Por exemplo: *“[A persona] desenvolve o hábito de estudo diário e gera fidelização com a plataforma, tornando-se marco diário de estudo.”*
5. Por fim, direcionando a estrutura para as noções de gamificação apresentadas neste relatório e relacionando-as diretamente com os Arquétipos de Bartle, definem-se também quais são os arquétipos que mais se beneficiam desta solução - e como cada demografia se comporta.

3.2.3 Definição de Mecânicas de Gamificação

Utilizando como base as mecânicas introduzidas no livro “Gamification by Design”, abordadas na fase anterior, as funções de gamificação exploradas serão:

Tabela 5 - Mecânicas de Gamificação Aplicadas

Mecânica	Aplicação
Sistema de Pontuação	Cada lição dará ao jogador uma nota, de acordo com o seu desempenho nos exercícios. Esta nota, ou marca, poderá variar entre bronze, prata e ouro, e proverão diferentes quantidades de pontos de experiência para o progresso de nível.
Sistema de Níveis	Cada jogador fará parte de um sistema de níveis. Um novo usuário inicia no Nível 0, e aumenta de nível ao obter pontos de experiência - a cada caminho de exercício, ou medalha adquirida, ou outro ponto de referência de progresso. O sistema de níveis, a longo prazo, servirá como um caminho de recompensas que premiará os jogadores ao passo que se tornam mais experientes.
Desafios e Missões	Como parte do sistema de progresso em geral, os usuários poderão realizar missões/desafios dentro da plataforma, que estão diretamente relacionadas com o desempenho dos mesmos com as unidades de estudo. Um usuário, por exemplo, pode receber 200 pontos de experiência e uma medalha ao completar 15 lições consecutivas sem erros. Quanto maior a dificuldade, mais rara e recompensadora será a tarefa.
Emblemas e Medalhas	As medalhas, diretamente relacionadas ao sistema de missões, atuam como marcos representativos do desempenho dos usuários. A cada tarefa significativa, como completar uma unidade completa de estudo, o usuário será recompensado com medalhas, que posteriormente poderão ser vistas em destaque em seus perfis.
Ciclos de Engajamento Social	A cada marco significativo para o usuário, como o recebimento de uma medalha, avançar um nível ou completar uma grande missão, o usuário deve ter a possibilidade de compartilhar essa informação com outros estudantes. Essa conexão estimula a participação e uma competição amistosa, além de criar um ciclo de engajamento em que um usuário motiva o outro a alcançar cada vez mais, e consequentemente também aprender.
Customização	Conectando todas as mecânicas anteriores, a customização será o recurso responsável por dar ao usuário uma estética única para o seu perfil, e sua presença na plataforma. Seja colocando sua medalha favorita em destaque, ou ilustração, ou até seus melhores amigos, cada usuário poderá ter um perfil com as suas características, reforçando os princípios da gamificação.

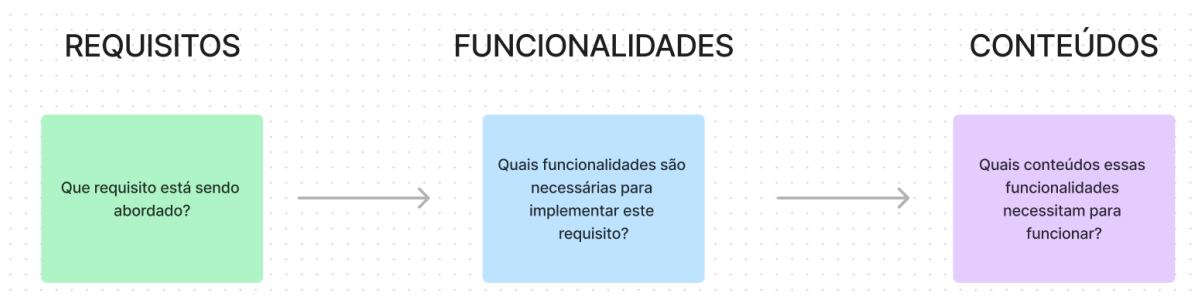
Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

De modo geral, as mecânicas exploradas na plataforma tenderão aos usuários de arquétipo **sociável** e **conquistadores**, motivados pelos ciclos de engajamento social e pelas diferentes formas de obter um longo progresso em sua jornada. As validações de mecânicas e personas, além de seus efeitos a longo prazo, serão melhor explorada nos capítulos seguintes nos fluxogramas de requisitos.

3.2.4 Definição de Funções e suas Especificações

As especificações funcionais partem de um princípio parecido com o da definição de requisitos, porém com foco técnico de quais requisitos devem ser implementados. Desta forma, apresentam-se as funções da plataforma a partir dos requisitos, que necessitam definidas funcionalidades, compostas de unidades de conteúdo. O fluxograma abaixo, de autoria própria, apresenta esta dinâmica cobrindo as três bases que compõem as soluções deste projeto:

Figura 21 - Fluxograma base para a definição e especificação das funcionalidades



Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

- Na primeira coluna: “Que requisito está sendo abordado?”, apresentados como histórias de usuário;
- Na segunda coluna: “Quais funcionalidades são necessárias para implementar este requisito?”, apresentados como pontos de ação;
- Na terceira coluna: “Quais conteúdos essas funcionalidades necessitam para funcionar?”, apresentados como unidades de conteúdo.

Esta estrutura, portanto, será a utilizada para apresentar todas as funções presentes na plataforma. Estas, uma vez somadas a visualização de requisitos geral, provêm uma perspectiva ampla de como as diferentes partes da plataforma interagem entre si, para quem foram pensadas, suas estratégias e quais tipos de conteúdos devem ser preparados para que sejam viabilizadas.

3.2.5 Fluxogramas de Requisitos e Funções

Como mencionado nos subcapítulos anteriores, a definição de requisitos e funções podem ser explicadas utilizando fluxogramas. Estas estrutura servirão de guia principal para a próxima fase da metodologia de Garrett (2002), a fase **esqueleto**, onde *“we further refine that structure, identifying specific aspects of interface, navigation, and information design that will make the intangible structure concrete.”*

As imagens a seguir, portanto, demonstram um recorte desses fluxogramas - que podem ser acessados na íntegra nos links abaixo das imagens.

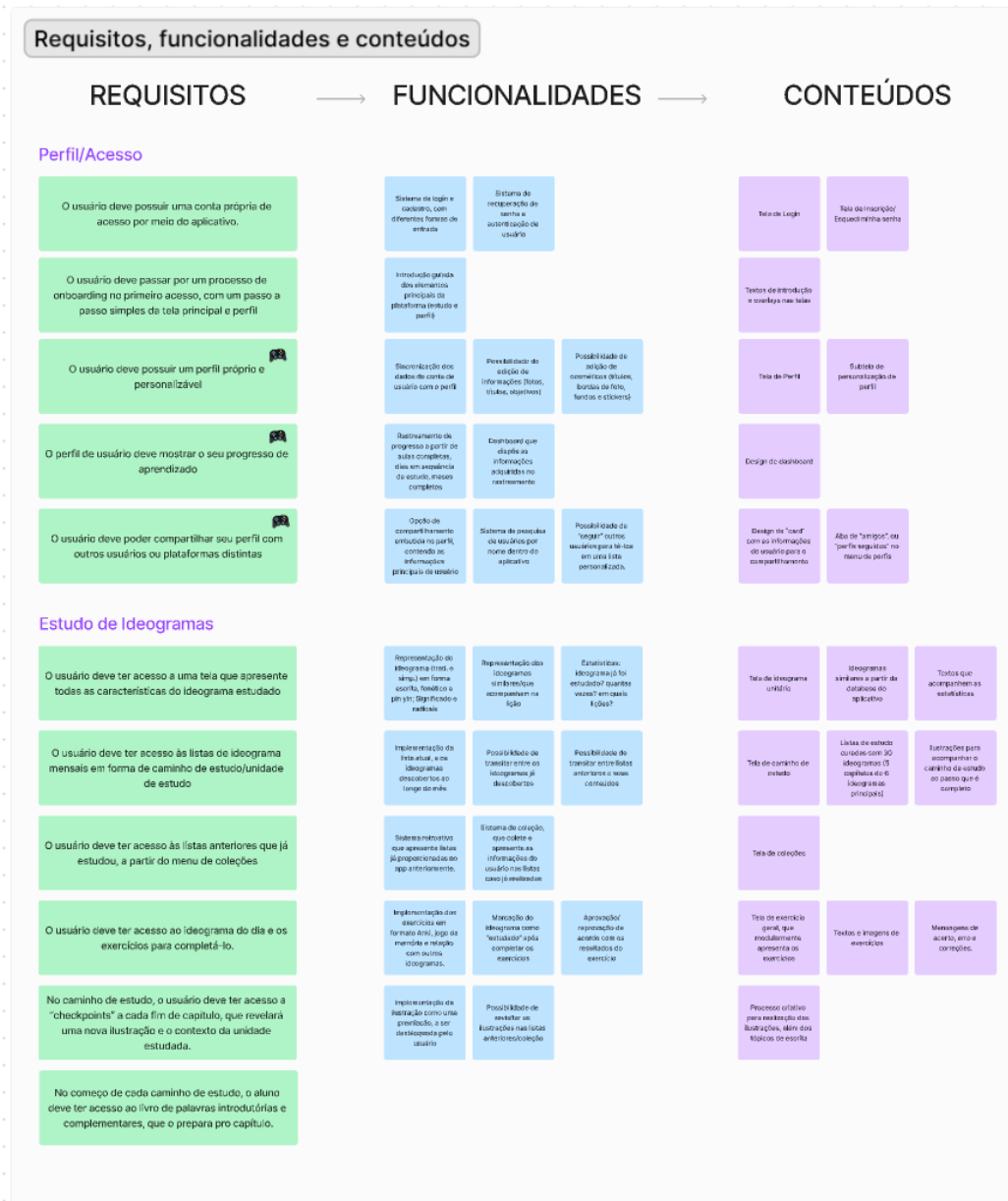
Figura 22 - Fluxograma de Requisitos



Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

[Clique aqui para acessar o documento completo.](#)

Figura 23 - Fluxograma de Funcionalidades



Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

[Clique aqui para acessar o documento completo.](#)

3.2.6 Priorização e Escopos

Sob a perspectiva da gestão do design, a plataforma deve ser escalonável. A solução deve ser idealizada a curto, médio e longo prazo para que sua implementação seja viabilizada no mundo real. Por esses motivos, e por conta da complexidade envolvida no desenvolvimento da plataforma, torna-se necessário priorizar quais funcionalidades e requisitos serão atendidos de imediato, e quais outros deverão ser alocados em segundo plano.

Dentre os diferentes componentes deste projeto, alguns são essenciais para a sua existência - como as partes educacionais, gamificação e design de experiência - e portanto devem estar presentes no planejamento de requisitos desde o seu início. Outros componentes, estes responsáveis pela expansão da ideia e sua inserção no mercado, devem ser inseridos numa fase posterior.

O fluxograma a seguir foi desenvolvido para ilustrar este processo, levando em consideração os recursos essenciais para o mínimo produto viável, e quais outros recursos devem marcar o caminho de evolução da plataforma.

Figura 24 - Plano de Escalonamento



Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

[Clique aqui para acessar o documento completo.](#)

No plano de escalonamento foram considerados quatro momentos seguidos, que funcionam como marcações das fases principais da evolução da plataforma. Estes momentos podem ser entendidos da seguinte forma:

- A fase **essencial** marca o lançamento de um MVP (mínimo produto viável). Neste momento, o foco de implementação é voltado a toda funcionalidade que seja vital para alcançar o objetivo da plataforma: promover o estudo do idioma de forma lúdica e gamificada. Exemplos destas funcionalidades são os caminhos de estudo, os exercícios progressivos e os colecionáveis.

- A **curto prazo** visa-se a expansão dos recursos de gamificação, implementando a economia para o ecossistema da plataforma, e novos conteúdos de estudo que possam abordar necessidades distintas de estudo. Depois do lançamento do produto com MVP, serão coletados dados suficientes dos usuários para uma análise demográfica e de intenção, que viabilizarão a personalização de conteúdos voltada aos maiores grupos focais. Exemplos de recursos dessa fase são os exercícios curados baseados em livros tradicionais de ensino e desafios da comunidade, criados pelos próprios usuários para gerar engajamento retroalimentado e fidelização;
- A **médio prazo**, após a validação da plataforma como produto de ensino funcional e a possibilidade de uma base de estudantes estável, iniciam-se os esforços de monetização. Esta etapa da estratégia escalonável tem como fundamento viabilizar a expansão da plataforma, que precisa de recursos monetários para se expandir para uma fase de melhoria contínua. Exemplos de mecânicas dessa etapa são os contos narrados e legendados em chinês vendidos como unidades únicas e o programa de assinatura, que possa catalisar a experiência voltada aos conquistadores e desbloquear recursos exclusivos para membros;
- A **longo prazo**, a plataforma deve entrar em um estado de melhoria contínua - curando cada vez mais seus métodos de engajamento, ensino, conteúdo e que alcance um status de fidelização com seus usuários. A partir deste momento, as estratégias de expansão são voltadas a polir materiais já existentes e explorar novos mercados dentro do ensino de idiomas. Exemplos de estratégias para esta fase são as aberturas para o mercado B2B, voltado às escolas de idioma, e a portabilidade para computadores.

3.3 DESENVOLVER

3.3.1 Modelos Conceituais

Os modelos conceituais, segundo a definição de Garrett (2002), estabelecem uma conexão direta entre consistência do que é oferecido pelo produto (e sua legibilidade) e

a capacidade do seu usuário de entender o sistema no qual está inserido. Em sua própria explicação, Garrett menciona o exemplo de um carrinho de compras em um website de varejo. O carrinho de compras deve ser entendido como um container: o usuário deve ter a possibilidade de adicionar e subtrair os itens disponíveis dentro deste elemento, além de modificar sua ordem, organização e compreender onde cada um está. Modelos como este, que utilizam de elementos da realidade como metáfora para funções da plataforma, são ideais para uma boa interação.

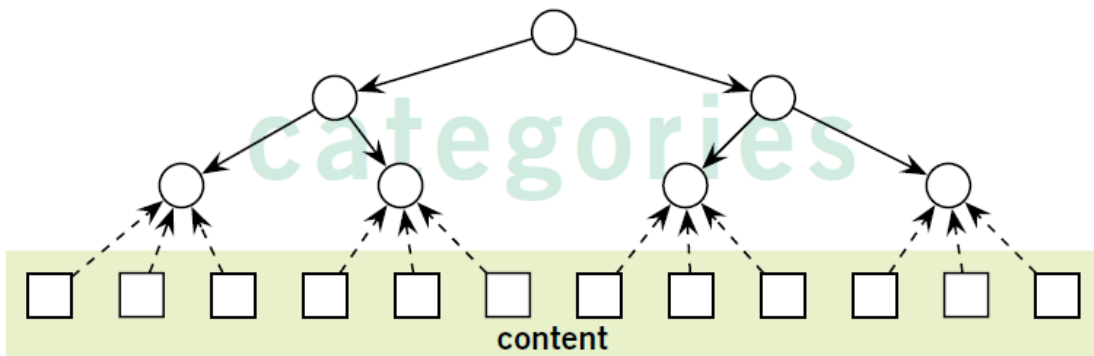
Seguindo esta lógica, a plataforma aqui apresentada pode ser comparada a uma mochila que carrega os pertences de um estudante na sua jornada de estudo.. Nela, estão presentes livros, que representam os caminhos de estudo que trarão ao usuário o conhecimento; um diário, que representa o registro de seu progresso como estudante pelos níveis, horas de foco, ideogramas aprendidos e quão longe ele está nessa jornada e uma câmera fotográfica que enquadra seus melhores momentos, representando as coleções de medalhas, estudos e ilustrações. A plataforma deve servir, e sentir, como um kit essencial para a aventura de aprender o idioma, que suplemente este estudante em uma jornada longa - porém recompensadora - de tornar-se um falante de chinês.

Além desta definição metafórica, os modelos conceituais interativos da plataforma devem ser permeados pelos elementos sensoriais da cultura chinesa. A imersão neste universo, seja ela provida pelo storytelling ou referências aos elementos tradicionais, tem a capacidade de servir como um ponto de referência mnemônico para esse estudante, que almeja muito além do que o livro de exercícios tradicional pode prover.

3.3.2 Arquitetura da Informação

A arquitetura de informação introduz as noções hierárquicas de um sistema, permitindo aos usuários entender quais grupos de informação englobam grupos menores, que englobam grupos menores e assim definem a essência do esqueleto de interação. Esta noção começa com a dicotomia e o balanço entre arquiteturas de “cima para baixo” ou de “baixo para cima”, como define Garrett.

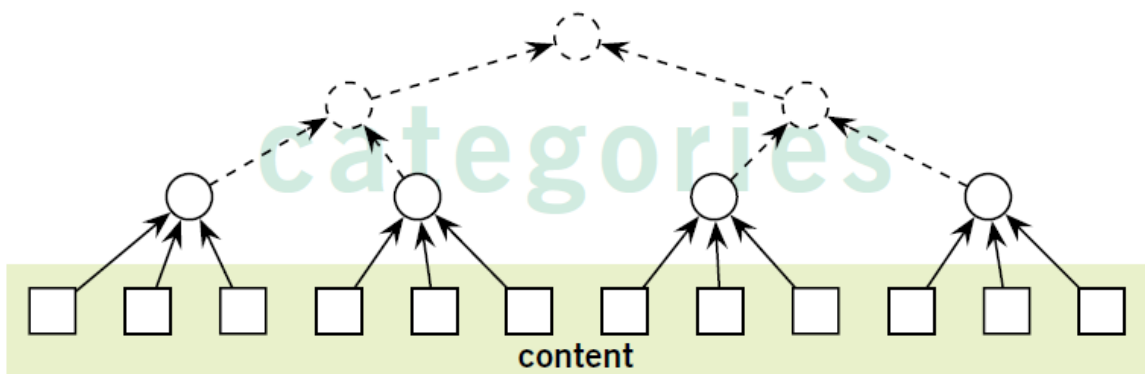
Figura 25 - Proposição de arquitetura de cima para baixo



Fonte: Garrett, 2002

A primeira modalidade, de cima para baixo, organiza os elementos de uma plataforma a partir das necessidades do usuário e as estratégias para solucioná-las, quebrando-as em categorias menores com unidades lógicas que serão preenchidas com conteúdo.

Figura 26 - Proposição de arquitetura de baixo para cima



Fonte: Garrett, 2002

A segunda modalidade, de baixo para cima, tem como origem a análise de conteúdos e requerimentos funcionais do produto que já existem (ou estão minimamente traçados). Neste modelo, a hierarquia parte das categorias de nível menor, que são agrupadas em

categorias cada vez mais generalistas - que, no fim, vão de encontro às necessidades dos usuários.

Apesar de aparentemente antagônicos, ambos trabalham a importância dos conteúdos e a organização de informação em categorias de diferentes escalas. Suas diferenças, no entanto, estão no foco inicial entre as decisões estratégicas ou as definições de conteúdo presentes na ideia. Estes dois caminhos são, portanto, complementares e o equilíbrio entre estes dois conceitos é uma peça essencial para uma experiência de usuário adequada.

No contexto da plataforma aqui discutida e o caráter estratégico envolvido em toda a definição de requisitos voltada aos usuários, o modelo de informação que mais faz sentido é o primeiro, de cima para baixo. Os recursos e funcionalidades previamente definidos iniciaram com as dores dos usuários, e os utilizaram como parâmetro de seleção para as funcionalidades.

Segundo Garrett, a arquitetura de informação ainda engloba a linguagem e os metadados envolvidos no conteúdo. Um dos elementos que proporcionará uma boa navegação e mobilidade dentro da aplicação é uma unidade comum de comunicação, que utilize as mesmas palavras chaves para definir seções distintas da plataforma. Além da linguagem, também é importante definir os tipos diferentes de metadados - explicados como “informações sobre informações” pelo autor Garrett (2002)- que compunham cada unidade de conteúdo. Os metadados para cada tipo de item dentro da plataforma podem ser representados da seguinte forma:

Tabela 6 - Conteúdos e metadados

Unidade de Conteúdo	Metadados da Unidade
Caminhos de Estudo	<ul style="list-style-type: none">• nome da unidade• período em que foi lançada• número de exercícios e capítulos• coletáveis disponíveis
Exercícios	<ul style="list-style-type: none">• nome do exercício e enunciado

	<ul style="list-style-type: none"> ● categoria (gramática, escrita, escuta)
Medalhas	<ul style="list-style-type: none"> ● nome da medalha ● obtida, não obtida ou inválida ● peso ou raridade ● descrição da atividade realizada para conquistá-la ● período da conquista
Missões	<ul style="list-style-type: none"> ● nome da missão ● em progresso, terminada ou disponível ● raridade ou dificuldade ● tempo disponível para realizá-la ● descrição da atividade a realizar ● porcentagem do progresso
Ilustrações	<ul style="list-style-type: none"> ● título da ilustração ● período em que foi conquistada

Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

Essas noções são de extrema importância para a próxima fase, onde serão desenvolvidos os elementos da interface e quais conteúdos serão inseridos em suas visualizações.

3.3.3 Design de Interface

Para Garrett (2002), o estudo de design de interface tem como função garantir que os elementos corretos sejam escolhidos para que o usuário entenda o que deve ser feito e como fazê-lo. Além desta noção, trata-se também do estabelecimento de uma hierarquia entre diferentes elementos: trazer atenção àqueles que devem ser notados, e camuflar (ou até esconder) as unidades de interação que tenham menor importância.

Tratando-se de uma plataforma de ensino, a atenção deve sempre estar voltada à interação do estudante com os elementos de aprendizado. Os exercícios devem trazer prioridade às opções de resposta e ao enunciado; as unidades de estudo devem trazer prioridade aos marcos que introduzem ilustrações e materiais de apoio; os perfis devem

colocar à luz o progresso desse estudante, estimulando o estudo e a fidelidade do usuário àquele sistema. Sendo assim, devem ser definidas as estratégias e elementos utilizados para cada área do projeto e como cada um dos setores se comporta nesta noção de hierarquia

3.3.3.1 Texto

Os textos no contexto da plataforma serão guias da experiência dos usuários nos caminhos de estudo e experiências gamificadas ao introduzir as jornadas de storytelling, enunciar os exercícios e apresentar os recursos de competitividade (medalhas, missões, notas). Para que possa servir uma grande gama de funções como esperado, os elementos de texto precisarão de uma linguagem visual de uniformidade. Esta uniformidade será provida pelo guia de estilos tipográficos, apresentados nos capítulos à frente.

3.3.3.2 Imagens

As imagens terão um papel fundamental na jornada de storytelling, introduzindo as ilustrações aos usuários a cada início de capítulo e provendo a ambientação da cultura chinesa nas telas. Diferentemente do que é visto em websites ou aplicativos de compra, nos quais as imagens são pontos de ação que geram a possibilidade de conversão direta - como ao ver a bolsa da promoção, ou o tênis de marca a ser comprado - as imagens aqui tem um caráter quase contemplativo, deixando o primeiro espaço da hierarquia para os textos e a jornada de storytelling.

3.3.3.3 Botões

Os inputs dos usuários na plataforma serão majoritariamente viabilizados por botões. Além de basearem a navegação, os botões serão responsáveis por representar as respostas dos usuários para os exercícios. Dentre as possibilidades disponíveis, os botões poderão assumir a forma de texto, ícones ou uma combinação dos dois,

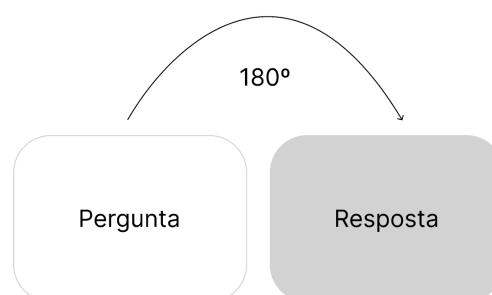
dependendo do contexto onde estarão inseridos. Este tópico será abordado com mais profundidade nos capítulos seguintes.

3.3.3.4 Cards

Também parte dos elementos principais da interação, os cards serão containers de duas faces presentes nos caminhos de estudo. Estes elementos são inspirados no método de aprendizado Anki, no qual se escrevem perguntas objetivas e suas respostas em dois lados de um cartão, para que o estudante possa memorizá-los por repetição espaçada. O método possui ampla comprovação científica, sobretudo na área dos estudos cognitivos, pela sua capacidade de fixação superior quando comparada a métodos tradicionais de ensino, como a realização de exercícios de memorização sem espaçamento e sem o marco dos cards, ou flashcards como definido na pesquisa de Kang (2016). Não obstante, a utilização de cards para o aprendizado o espaçado tem sua efetividade aumentada quando inserido em conjunto ao estudo de frases, palavras e a introdução de narrativas, como comprovado por Falcón (2019).

Com base nestes princípios, os cards serão elementos da interface amplamente utilizados nos exercícios, principalmente como apoio mnemônico nos guias de conteúdo auxiliar, no começo de cada capítulo.

Figura 27 - Cards de Estudo



Fonte: elaborada pelo autor, (2022).

De um lado, o card terá um ideograma, ou uma questão gramatical, ou algum enunciado curto. Do outro lado, possivelmente a sonorização de um ideograma, ou a resposta gramatical ou até o significado da frase. Este efeito, em sequência e repetido ao longo do caminho de estudo,

3.3.4 Design de Navegação

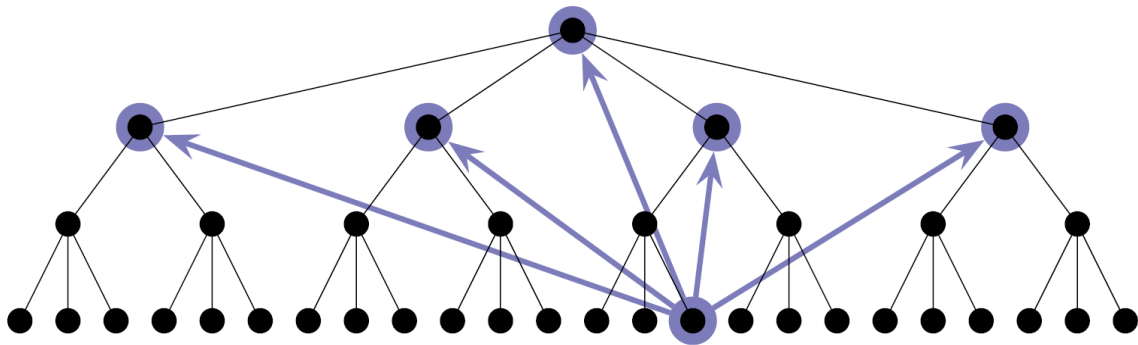
Para Garrett (2022), o design de navegação de uma plataforma deve ser baseado em três objetivos simultâneos:

1. Prover aos usuários a possibilidade de se locomover de um lado ao outro;
2. Comunicar relação entre os elementos da plataforma, para que o usuário entenda quais diferentes caminhos de mobilidade existem em sua arquitetura;
3. Comunicar a relação entre as opções de navegação e os conteúdos da página em que o usuário se encontra, tornando claro ao usuários quais passos devem ser tomados para completar seu objetivo de interação.

Além destes objetivos gerais, Garrett defende que a mobilidade completa de uma plataforma deve levar em consideração cinco tipos diferentes de navegação, utilizando nódulos para representar as páginas em uma hierarquia de informação.

1. A **navegação global** provê acesso às telas principais do sistema e costuma ser visível na maior parte dos ambientes;

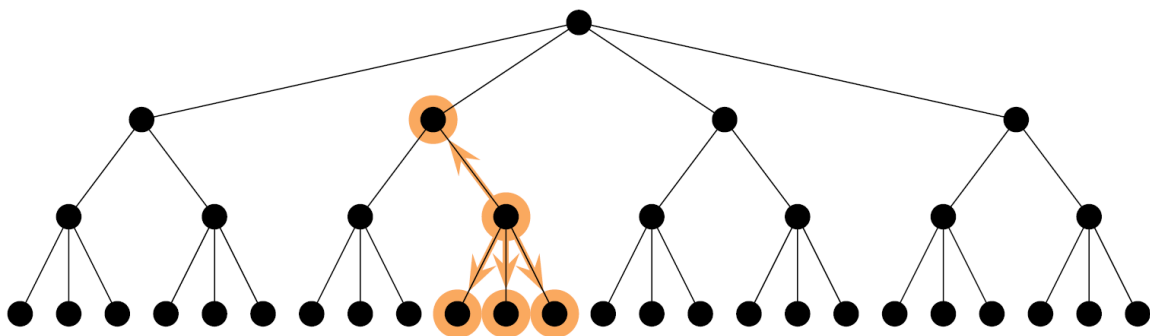
Figura 28- Estrutura de Navegação Global



Fonte: Garrett (2002).

2. A **navegação local** proporciona aos usuários acesso aos elementos próximos na arquitetura - páginas mãe, filhas ou irmãs em uma representação de parentesco hierárquico.

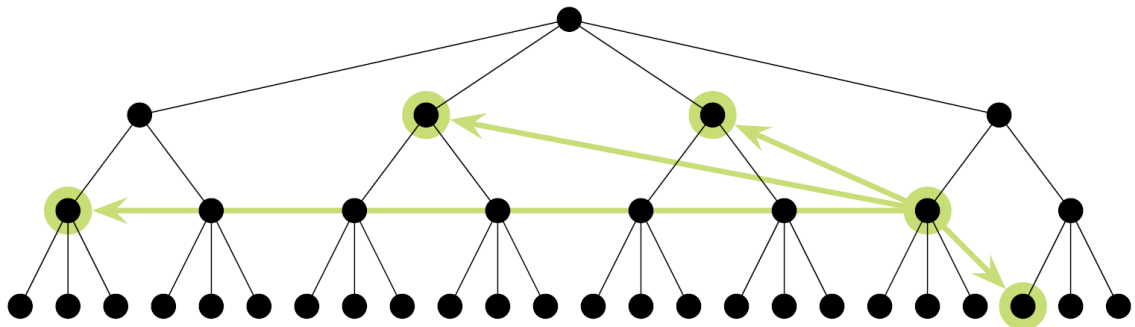
Figura 29 - Estrutura de Navegação Local



Fonte: Garrett (2002).

3. A **navegação suplementar** introduz atalhos na estrutura, geralmente à conteúdos relacionados com a página atual do usuário e que não estejam necessariamente visíveis na navegação global.

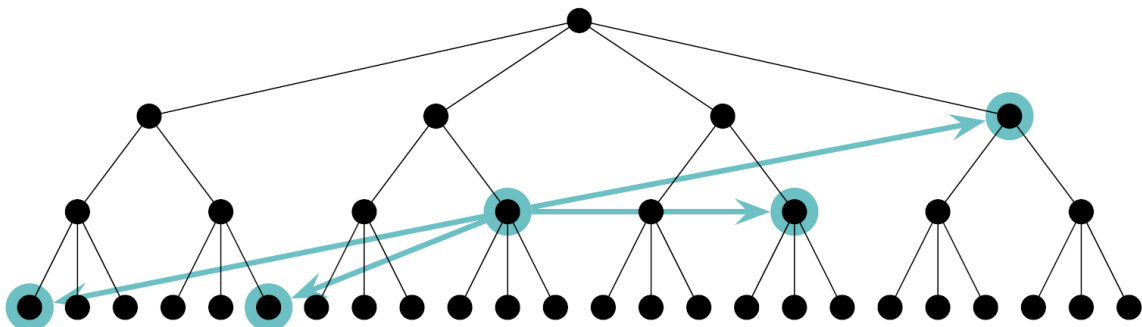
Figura 30 - Estrutura de Navegação Suplementar



Fonte: Garrett (2002).

4. A **navegação contextual** (ou **navegação em linha**) é utilizada para incrementar partes do conteúdo que não estão presentes na página atual. Este tipo de navegação é utilizada no Wikipédia como "hyperlinks", por exemplo, ao referenciar conceitos de menor popularidade que seja apenas tangente ao artigo acessado.

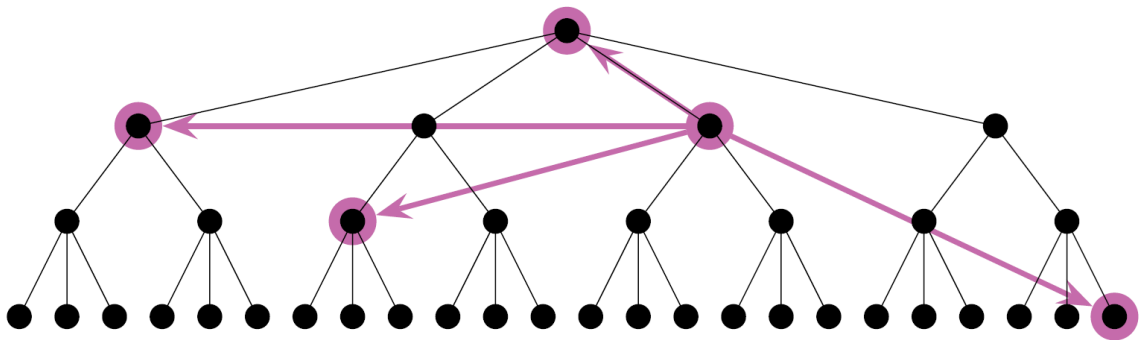
Figura 31 - Estrutura de Navegação Contextual



Fonte: Garrett (02002)

5. A última categoria, a **navegação de cortesia**, contém os elementos remotos de mobilidade fornecidos aos usuários para quando se sentem perdidos e frustrados. Estes elementos são considerados "últimos recursos", permitindo que os usuários recomencem sua jornada de navegação e evitem caminhos frustrantes.

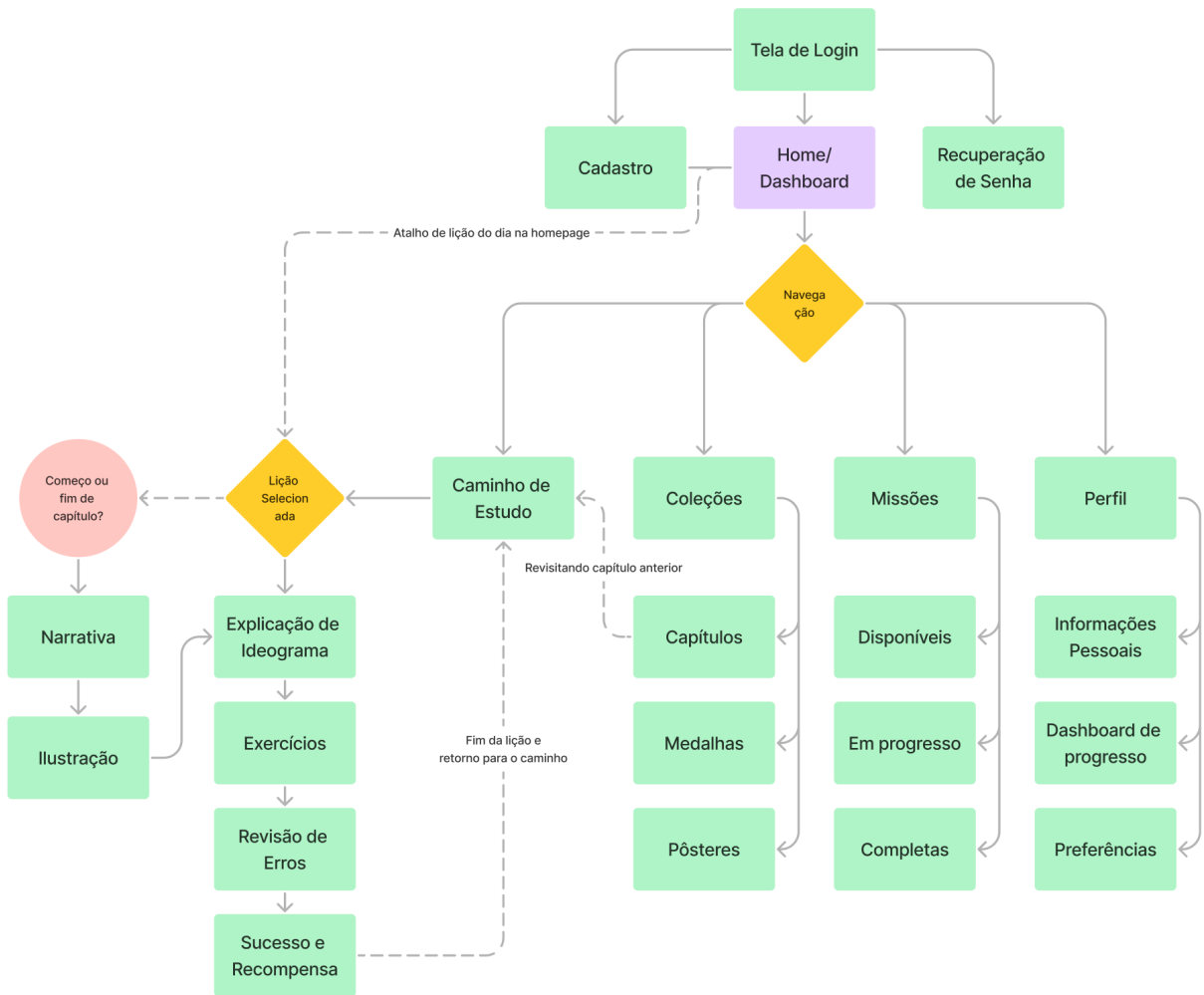
Figura 32 - Estrutura de Navegação de Cortesia



Fonte: Garrett (2002).

Utilizando de base as categorias e objetivos gerais providos por Garrett em sua metodologia, é possível desenvolver um **mapa do site**, ou **sitemap** como é conhecido amplamente no universo da tecnologia, para ilustrar as diferentes telas presentes na plataforma e a relação entre elas. O mapa abaixo, portanto, representa a estrutura imaginada para este produto, levando em consideração as navegações principais, interações condicionais e diferentes objetivos de uso.

Figura 33 - Mapa de Navegação



Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

Neste mapa, as telas são representadas por **retângulos verdes**, as interações por **losangos amarelos**, as condicionais por **círculos rosa** e a página inicial/principal - ponto zero utilizado para a navegação de cortesia - por um **retângulo roxo**.

Por mais que a página home seja a principal, ela não define a primeira interação com a plataforma. Para os novos usuários, a jornada com as telas de login e cadastro, que o guiarão pelo processo de criar uma nova conta - fornecendo seus dados para criar um novo perfil. A partir desse processo, toda nova interação deve começar do marco zero. As telas de login e recuperação de senha servirão como auxiliares, caso um usuário já

existente perca seu acesso ou deseje entrar na plataforma por meio de um novo aparelho.

A navegação principal é separada entre cinco diferentes seções: a home (ou dashboard), os caminhos de estudo, as coleções, as missões e os perfis. Estes possuem subdivisões, que dão acessos aos diferentes recursos da plataforma linearmente. Um deles, contudo, apresenta uma jornada cíclica para os usuários: os caminhos de estudo.

Os caminhos de estudo darão acesso à lista de exercícios e conteúdos de uma jornada, anteriormente apresentada como blocos de trinta dias, separados em seis capítulos de cinco lições. Cada lição dará ao usuário acesso a um caminho linear de explicação do ideograma da unidade, os exercícios, a revisão dos erros e, por fim, a tela de sucesso e recompensa, onde serão providas as estatísticas daquela sessão de estudo e a nota - para fins de gamificação. Este comportamento pode ser retomado várias vezes, caso o usuário queira aumentar sua nota, e por isso ele sempre termina onde começa: nos caminhos de estudo. Há ainda uma condicional: caso o usuário acesse uma lição de começo de capítulo, este passará antes pela jornada de storytelling, que engloba a narrativa daquele capítulo com o tema lúdico e, em seguida, a apresentação da ilustração que marca aquela sessão. Toda esta dinâmica foi pensada de forma a tornar identificável ao usuário o caminho que ele tem disponível para adquirir conhecimento, e aproveitar ainda mais dos recursos mnemônicos de aprendizagem espaçada.

3.3.5 Design de Informação

Em sua metodologia, Garrett (2002) define o papel do design de informação na experiência de usuário como o de agrupar os subcomponentes de cada elemento de maneira ordenada e hierárquica, favorecendo a legibilidade. Com tantas possibilidades diferentes de interação, sobretudo, organizar as informações de cada elemento também ajuda na concepção visual posterior, ao passo que provê uma estrutura base dos componentes.

Semelhantemente aos dados levantados no estudo de metadados, os elementos principais imaginados para a plataforma os seus subcomponentes podem ser organizados da seguinte forma:

Tabela 7 - Elementos de Subcomponentes de Interface

Elemento da Interface	Subcomponentes
Caminho de Estudo	<ul style="list-style-type: none"> • Título; • Período de lançamento; • Descrição; • Número de unidades; • Progresso do usuário (em casos de visualização agrupada).
Unidades de Estudo	<p>Para unidades introdutórias de capítulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título do capítulo; • Número do capítulo; • Narrativa; • Ilustração; • Palavras auxiliares; <p>Para todas as unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição e radicais do ideograma; • Exemplos em frase; • Palavras correlatas.
Exercícios	<ul style="list-style-type: none"> • Nome do exercício; • Descrição do exercício; • Cards; • Barra de progresso; <p>Para o resumo do progresso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de acertos e erros; • Número de lições revisadas; • Nota de desempenho.
Medalhas	<ul style="list-style-type: none"> • Título da medalha; • Data de aquisição; • Descrição da medalha; • Ação: favorita ou não.
Ilustrações	<ul style="list-style-type: none"> • Título; • Período de lançamento; • Ilustração; • Ação: favorita ou não.
Missões	<ul style="list-style-type: none"> • Título da missão; • Tempo restante para completá-la; • Descrição da missão; • Recompensa.
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> • Nome; • Tempo na plataforma;

	<p>No dashboard de progresso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estatísticas de progresso <ul style="list-style-type: none"> ○ Número de lições completas; ○ Sequência de dias; ○ Medalhas coletadas ● Capítulos recentes e suas porcentagens de progresso.
--	--

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

3.3.6 Wireframes e Fluxos Iniciais

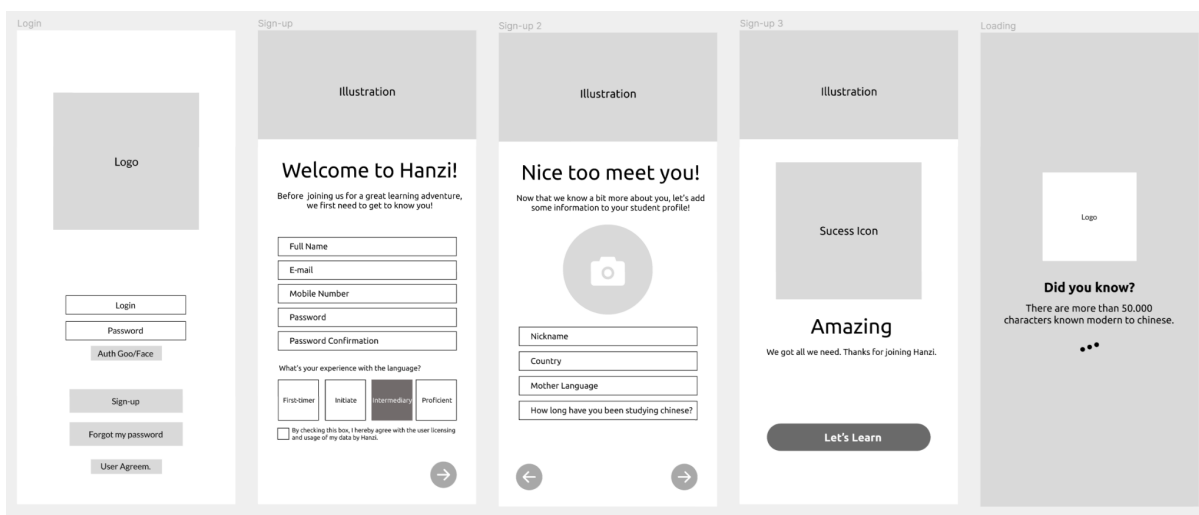
O resultado final de qualquer interface pressupõe um sistema de rascunhos que oriente o time de desenvolvimento sobre a posição, tamanho, composição e estrutura dos componentes, elementos e dentro de cada página. Os recursos utilizados para tornar isso possível são os *wireframes*, representações de baixa à média fidelidade que servem como um raio-x do produto, uma visão de seu esqueleto - que posteriormente ganhará músculos, tendões e pele durante o processo de aperfeiçoamento. Para Garrett (2022), os wireframes são a cartilha de respostas provida aos desenvolvedores sempre que a pergunta “Como este componente deveria funcionar ou parece?” possa surgir.

Idealmente, os wireframes seriam desenvolvidos em baixa fidelidade, e gradualmente - por meio de testes iterativos de performance e usabilidade - escalados para versões mais detalhadas, até o protótipo final. Contudo, por uma limitação de tempo, os wireframes deste projeto foram desenvolvidos em baixa fidelidade com variações de média fidelidade. Foram desenvolvidos wireframes para cada página da plataforma, visando uma validação da estrutura antes proposta, uma vez que o produto contém diversas fontes de informação diferentes, que precisam ser distinguidas entre si ao primeiro olhar. Os wireframes foram separados por seções, orientados pelo mapa do site mencionado no capítulo de Design de Navegação.

3.3.6.1 Login e Registro

O processo de login e registro conta com as telas referentes ao processo de recolher as informações dos usuários para gerar o perfil.

Figura 34 - Wireframes de Login e Registro



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

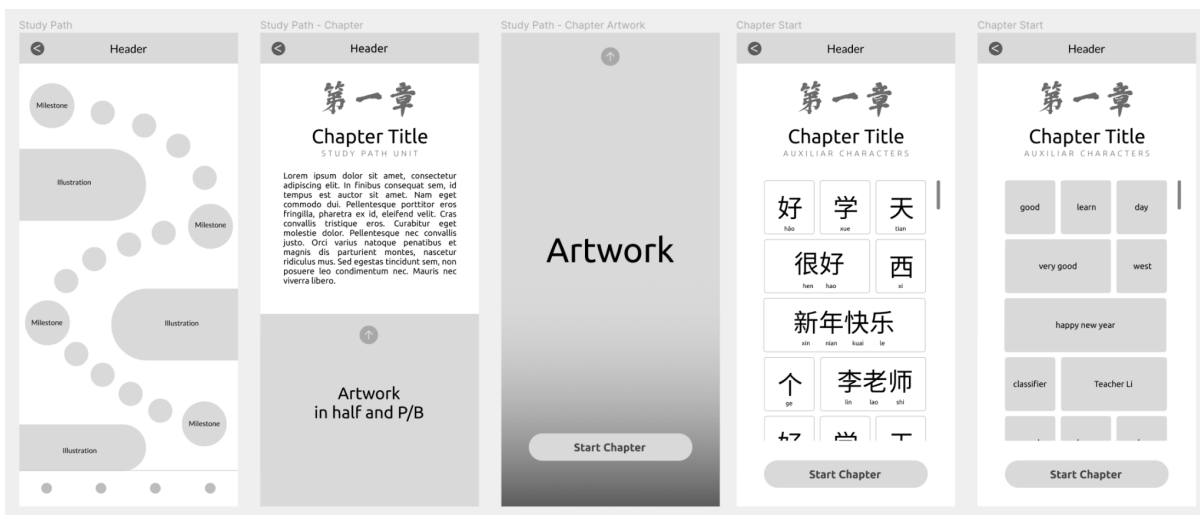
Para aqueles que já possuem uma conta na plataforma, o caminho percorrido seria apenas da primeira tela à última, de carregamento. A maioria dos elementos aqui são representados em baixa fidelidade, com exceção de ícones inseridos para um melhor contexto.

3.3.6.2 Caminhos de Estudo

Este fluxo de interação começa com a página principal de um caminho de estudo, que apresenta as unidades presentes distribuídas entre capítulos, como mostra a primeira tela com a divisão entre círculos maiores e menores. Em seguida, o fluxo prossegue por uma introdução de novo capítulo, visualização em tela cheia da ilustração que o marca, e a interação com as palavras auxiliares. O desenvolvimento destas telas foi a primeira experimentação utilizando ambos ideogramas chineses e caracteres romanos na

mesma tela. Buscou-se testar, sobretudo, o contraste e equilíbrio ao combinar as duas linguagens na mesma composição.

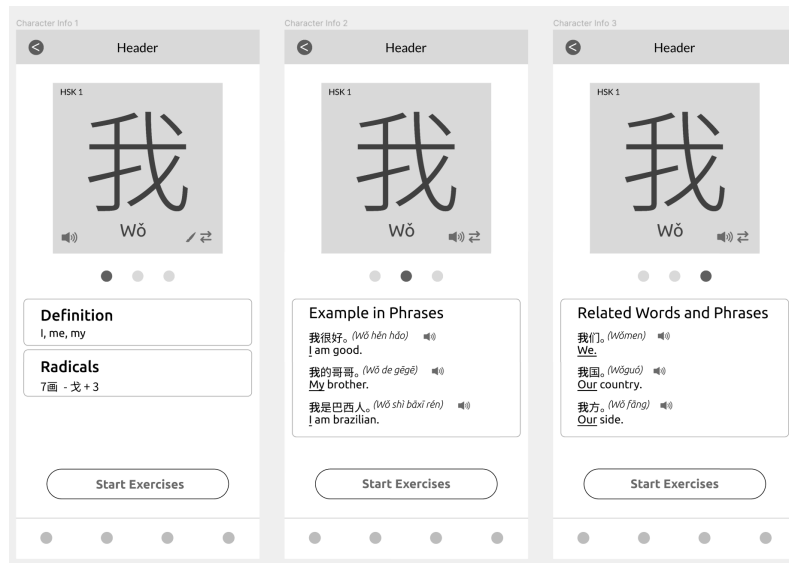
Figura 35 - Wireframes de Caminhos de Estudo



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Em seguida ao fluxo anterior, o usuário é levado ao início da unidade de ensino. Como mencionado anteriormente, cada unidade destaca um ideograma em específico e se atém aos seus significados e relações com outras palavras. O usuário tem acesso a todas essas informações relacionadas ao caractere e prossegue para a linha de exercícios.

Figura 36 - Wireframes de Caminhos de Estudo (2)

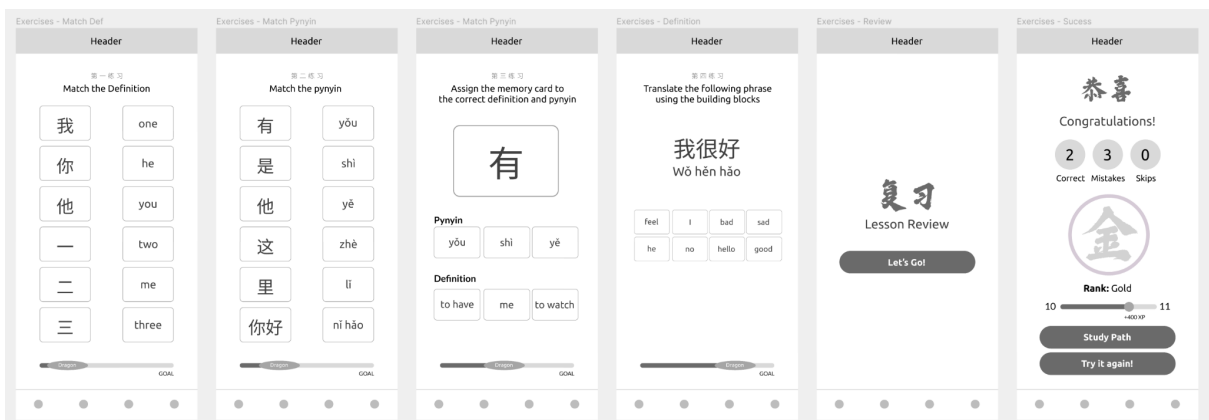


Fonte: elaborado pelo autor (2022).

3.3.6.3 Exercícios

O fluxo de exercícios pode ser compreendido de maneira modular. Cada exercício atua como um módulo, que é combinado a outros exercícios de categorias distintas para consolidar a prática do usuário em diferentes modalidades. Esses exercícios são seguidos de uma revisão, que pratica o estudo espaçado ao trazer erros desta unidade e anteriores. Após a finalização do módulo de exercícios, o usuário prossegue para a tela de finalização - onde obtém estatísticas do seu progresso e desempenho.

Figura 37 - Wireframes de Exercícios



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

3.3.6.3 Menu de Coleções

Este fluxo abriga a seção de coleções, que se divide nos caminhos de estudo, medalhas e ilustrações do usuário. Estas telas devem prover uma navegação simples e modular entre diversos itens, que devem seguir uma estrutura pré-determinada para que os princípios de pregnância se apliquem e favoreçam a legibilidade dos itens. Ao fim, também inclui-se a tela de visualização em tela cheia das ilustrações, que também permite certo nível de interação.

Figura 38 - Wireframes de Coleções

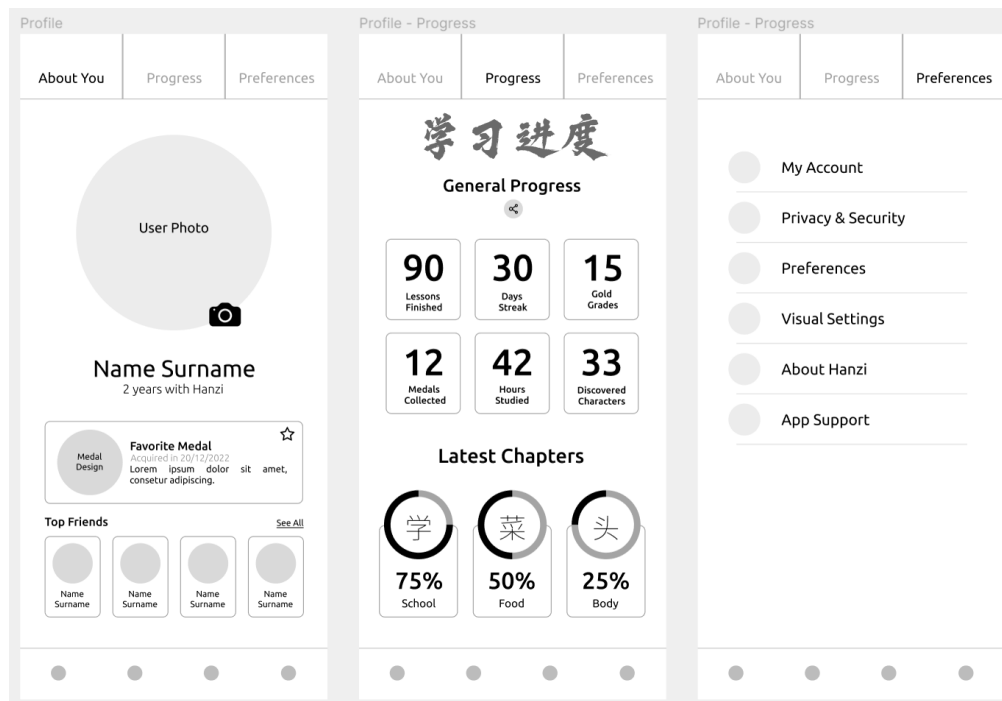


Fonte: elaborado pelo autor (2022).

3.3.6.4 Perfil

Por fim, apresenta-se o fluxo que contempla o perfil, as estatísticas de progresso de cada usuário e as configurações.

Figura 39 - Wireframes de Perfis



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Este simples fluxo tem poucas características interativas, em contraponto com uma quantidade de informações estáticas considerável. Nestas telas, a experimentação foi voltada à estratégia modular, para que cada seção pudesse ser como um todo e individualmente.

3.3.7 Estudo de Conceitos Visuais e Marca

Um estudo de marca é necessário em precedência às próximas fases pois abordarão o aperfeiçoamento estético da plataforma. Para que exista uma linguagem visual unificada, que também possa ir de encontro à proposta, é preciso buscar referências com base na cultura tradicional chinesa - tema este principal que contempla as necessidades estratégicas e visuais do aplicativo.

Por limitações de tempo e escopo, não foi possível desenvolver um trabalho extenso de branding para a plataforma. Os esforços aqui contidos apresentam uma seleção de

técnicas de marca aplicadas em conjunto, simulando a experiência da marca com máximo de fidelidade possível e impactando diretamente no produto final.

Este estudo teve início com uma busca breve de referências, além de um retorno à análise de similares. Com base nas estratégias de foco cultural, foram selecionadas como referencial ilustrações vetoriais de elementos chineses: como o uso das cores imperiais (vermelho e dourado); a representação dos elementos naturais, como as nuvens, montanhas, árvores e flores; elementos socioculturais, como as lanternas *tian deng* (天灯) e amuletos da sorte; além de artes abstratas, como molduras e padrões do período dinástico. Essas referências foram conectadas em um mapa semântico, visível abaixo.

Figura 40 - Painel Semântico



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

O nome da plataforma foi concebido junto à pesquisa inicial de referências. A plataforma foi denominada **Hanzi**, um nome que faz alusão ao termo hàn zì (汉字), do

chinês. A palavra é composta por dois caracteres; o 汉 (hàn), que representa o povo chinês, ou a língua chinesa de modo geral; e o 子 (zǐ), que representa um caractere no idioma. O nome conecta de forma literal a plataforma com a linguagem, ao mesmo tempo que se atenta ao elemento cultural chinês.

Figura 41 - Tradução do termo 汉字

Character	Tot Str Rad / Str	Mandarin Pīnyīn	Unihan Definition standalone and in compounds	Jyutping Cantonese	Variant Four corner Cangjie
汉	5画 水讠 水 + 2	yì, hàn	Chinese people; Chinese language	hon3	漢 3714 EE
字	6画 子子 + 3	zì	letter, character, word	zi6	3040.7 JND

Fonte: MDBG, *Word Dictionary* (2022).

3.3.7.1 Desenvolvimento

Após a concepção do mapa semântico, foram iniciadas as primeiras tentativas de identidade da marca. A imagem ao lado mostra a sua versão inicial. A versão apresenta o caractere 汉 (hàn) como símbolo, e o nome da plataforma em alfabeto romano.

Figura 42 - Primeira Versão da Marca



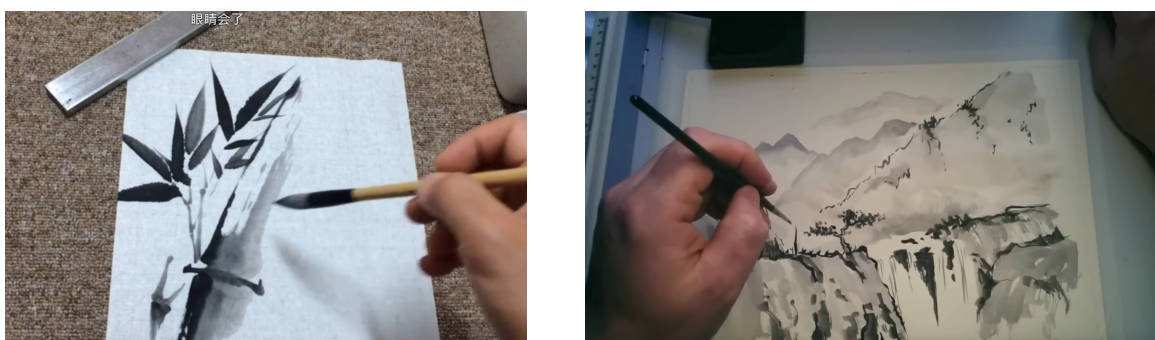
Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Esta tentativa foi suficiente por hora, mas em seguida entrou em conflito com outras decisões estéticas. No mesmo período, os avanços de marca foram interrompidos por um replanejamento de tarefas. Pelo requisito de haver ilustrações em cada capítulo, e pela limitação de tempo para desenvolvê-las junto às interfaces, foi tomada a decisão estratégica de adicionar mais uma pessoa ao projeto, voltada às ilustrações.

Um ilustrador e amigo pessoal, Rogério Santos Lima, ofereceu-se voluntariamente para contribuir com o projeto. A partir de seu ingresso, o projeto pôde contar uma nova perspectiva tanto para a área de conteúdos quanto para o desenvolvimento de sua identidade. Em conjunto com o agora parceiro de projeto e os insights da professora orientadora, foram realizados diversos brainstormings sobre técnicas chinesas de ilustração e pintura, e como incorporá-las na identidade - em contraposição à marca dura e formalizada inicialmente concebida.

Dentre as técnicas possíveis, foi escolhido o estilo de pintura sumiê (como é conhecido no ocidente) ou 水墨画 (Shuǐ mò huà), originário da China. A técnica combina água e tinta para criar ilustrações características da cultura. A técnica é tradicionalmente utilizada para representar elementos da natureza e paisagens.

Figura 43 - Técnica Sumiê



Fonte: 她叫小九(2020).

A versão seguinte da identidade buscou incorporar o traçado do pincel chinês e a técnica de sumiê no símbolo, utilizando de uma fonte cursiva chinesa - como visto ao

lado. Esta nova decisão criativa trouxe consigo um desafio em como combinar este novo símbolo com uma outra fonte, para o nome da plataforma no alfabeto romano.

Figura 44 - Segunda Versão da Marca



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Uma matriz de comparação foi então desenvolvida, combinando o símbolo à diferentes fontes display disponíveis. Por perceptiva visual, foram escolhidas diferentes tipografias que apresentavam em comum a característica cursiva, ajudando a contribuir com a estética voltada ao pincel.

Figura 44 - Estudo Comparativo de Tipografias



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Chegou-se então à segunda versão da identidade, visível abaixo, combinando o caractere pincelado do símbolo com a tipografia contínua, Hanzi.

Figura 45 - Segunda Versão da Marca



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Mesmo com uma segunda versão definida e uma visualização do símbolo à base de pincéis, ainda restava espaço para a evolução da identidade. Buscando aplicar ainda mais conceitos de pincéis chineses na marca, desenvolveu-se em conjunção com o ilustrador parceiro a versão definitiva.

Figura 46 - Versão Definitiva da Marca



Fonte: Rogério Santos Lima e elaborado pelo autor (2022).

Esta versão do símbolo foi manualmente ilustrada e posteriormente vetorizada, buscando respeitar a ordem tradicional de traços do idioma. A tipografia utilizada para o nome em alfabeto romano foi escolhida por incrementar radicais dos ideogramas chineses como serifas, claramente visíveis nas letras “H” e “n” da palavra Hanzi. Nota-se na evolução da marca a presença do traço orgânico, agregado aos elementos de pintura tradicional chinesa para compor a identidade.

Figura 47 - Evolução da Marca



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Conjuntamente à marca, foram escolhidas as cores principais da paleta. O vermelho e o dourado remetem às cores imperiais chinesas, presentes em diversos elementos culturais do país. O mesmo dourado, juntamente ao prata e o bronze, remetem aos metais. Tanto para as mecânicas de medalhas quanto para a perspectiva histórica, os metais têm suma importância identitária, e por isso fazem parte da paleta.

Figura 48 - Paleta de Cores da Marca



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

3.3.8 Concepção Criativa e Storytelling.

A concepção dos conteúdos iniciou-se juntamente à fase de estratégia. Contudo, foi realmente aprofundada durante a fase de desenvolvimento do Duplo Diamante. Nesta etapa, foram concebidos os textos para o caminho de estudo modelo, suas ilustrações e exercícios iniciais.

3.3.8.1 Caminhos de estudo

Durante um dos brainstormings iniciais, muito antes do desenvolvimento formal do projeto, o tema "Zodíaco Chinês" surgiu como um forte candidato para inspirar a possível plataforma. A astrologia no oriente tem um impacto cultural gigantesco. Na ásia, registros descrevem escritas anciãs sobre a astrologia oriental que datam há mais de 4 mil anos A.C. A influência do zodíaco no oriente permeia até as bases do pensamento filosófico, visto que tema é mencionado em textos de grandes pensadores como Confúcio e Lao Tsé. (WU, 2005).

A abundância de simbologias do tema somadas ao apelo estético, a popularidade da astrologia e o potencial educacional, podendo aproveitar o nome e características dos animais e elementos naturais, o zodíaco chinês foi selecionado como a narrativa para o primeiro caminho de estudo da plataforma

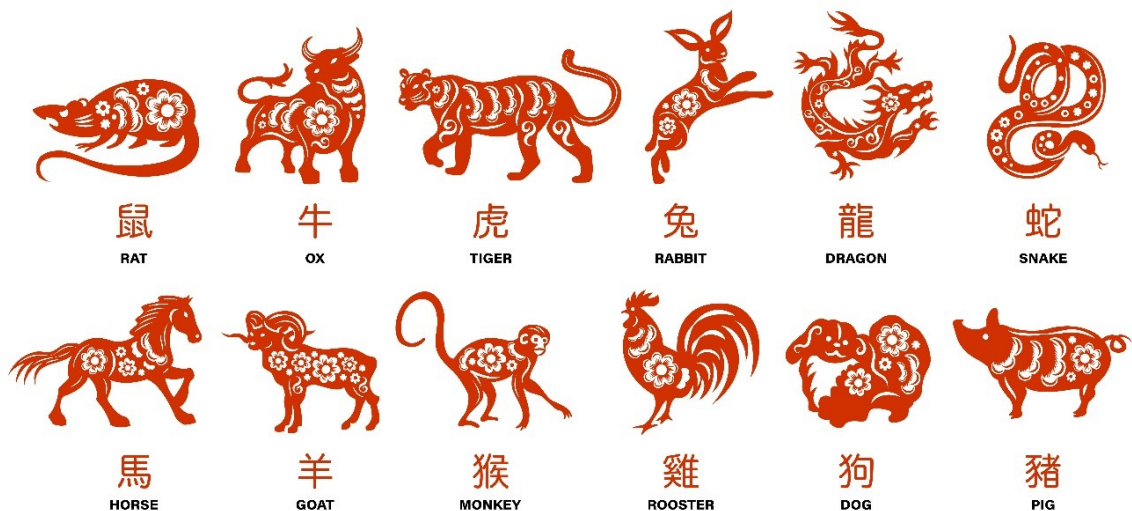
Para se apropriar dos recursos storytelling e somá-los ao potencial educacional da plataforma, buscou-se inspiração no conto tradicional do zodíaco. Este narra o episódio no qual o Imperador de Jade, figura mitológica chinesa, sente a necessidade de medir a passagem do tempo, que passava depressa e se tornava cada vez mais difícil de contar. Para marcar os diferentes períodos de tempo, o Imperador tem a ideia de organizar uma corrida, e convida diversos animais do reino para participar. A missão era atravessar um rio, e a ordem de chegada dos animais definiria os representantes de cada período. Na narrativa, várias adversidades acontecem com cada um dos animais, o que ajuda a descrever o comportamento dos mesmos e o reflexo dessas simbologias na cultura e no povo. Todos estes elementos podem ser combinados para ilustrar a história, e utilizá-la como estrutura central para o caminho de aprendizado.

Como definido anteriormente, cada caminho de estudo contaria com unidades distribuídas em 30 dias, subdivididas em 5 capítulos de 6 ideogramas cada. Portanto, um caminho de estudo completo conta com 30 ideogramas diferentes. Os ideogramas selecionados foram os representantes de cada animal do zodíaco:

1. Rato, 鼠 (shǔ);
2. Touro, 牛 (niú);
3. Tigre, 虎 (hǔ);
4. Coelho, 兔 (tù);
5. Dragão, 龍 (lóng);
6. Cobra, 蛇 (shé);
7. Cavalo, 馬 / 马 (mǎ)
8. Carneiro, 羊 (yáng)
9. Macaco, 猴 (hóu)
10. Galo, 雞 / 鸡 (jī)
11. Cachorro, 狗 (gǒu)
12. Porco, 豬 / 猪 (zhū)

Figura 49 - Animais do Zodíaco Chinês

CHINESE ZODIAC ANIMAL SET



Fonte: Yahoo Finance (2022).

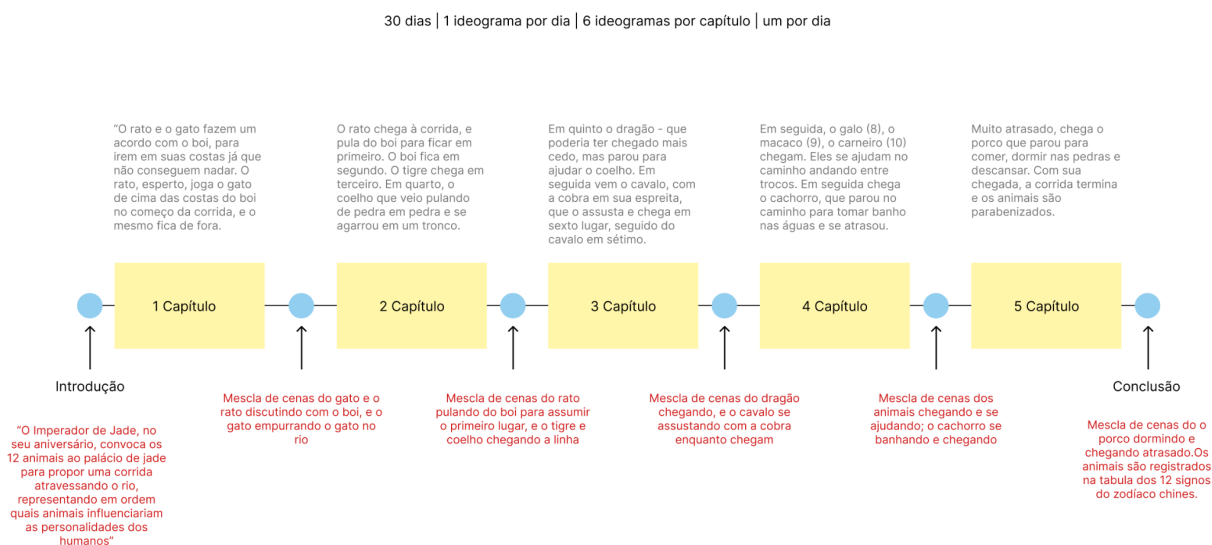
Junto a estes, também foram selecionados ideogramas que representassem os elementos da natureza, como a água (水, shuǐ) e o fogo (火, huǒ). Estes ideogramas, combinados aos seus significados, radicais etimológicos, exemplos em frases e palavras cognatas, formaram, portanto, o conteúdo educacional dos caminhos de estudo. Os

critérios para a seleção destes recursos foram baseados na experiência nos aplicativos de análise de similares, como o Duolingo e HelloChinese, e uma validação final sob a orientação de uma professora particular de chinês.

3.3.8.2 Ilustrações

Com o tema em conteúdos esboçados, iniciou-se a concepção criativa das ilustrações. Em contato com o ilustrador parceiro, Rogério, foram definidos os pontos da narrativa que seriam ilustrados. Naquele momento, foram considerados apenas 5 capítulos por caminho de estudo. Este número, contudo, foi alterado posteriormente para 6 capítulos. Para este caminho, foram desenvolvidas 7 ilustrações. Uma para a transição de cada capítulo, além de uma introdutória e uma de conclusão.

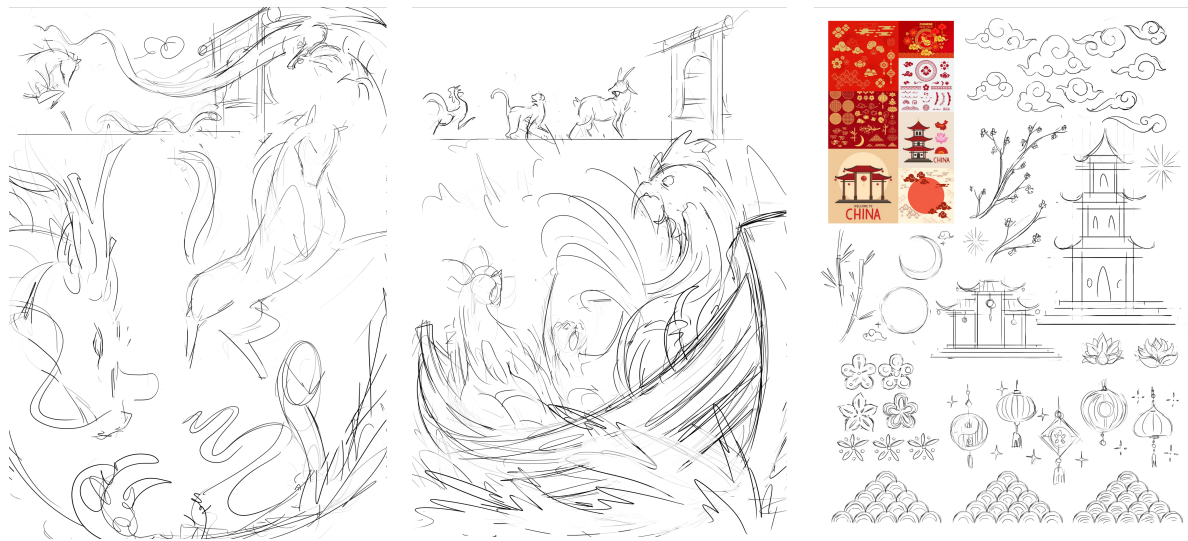
Figura 50 - Esboço de Storytelling para as Ilustrações



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Para cada ilustração, foram redigidas direções criativas em conexão com o tema e a narrativa, além de um resumo do capítulo para que o artista tivesse referências textuais além da concepção visual. No decorrer de duas semanas, alguns esboços foram desenvolvidos para validação, apresentados abaixo.

Figura 51 - Esboço das Ilustrações



Fonte: Rogério Santos Lima (2022).

Os esboços iniciais ajudaram a validar as noções de traço, estética e unidade esperadas para o projeto. Nelas, também foram definidas as composições e os desdobramentos criativos para a pintura baseada na técnica sumie, mencionada anteriormente. Além dos esboços para os capítulos, o ilustrador também desenvolveu pequenos ícones/artes complementares, que seriam utilizados na própria interface. Após a aprovação dos esboços, a produção prosseguiu para as versões finais, que foram aperfeiçoadas na fase de entrega.

3.4 ENTREGAR

3.4.1 A Superfície

Após definir a estrutura da interface na fase esqueleto da metodologia de Garrett, a etapa de superfície tem como responsabilidade determinar o agrupamento polido e de alta fidelidade das telas. Para viabilizar esse processo, são apropriadas técnicas de legibilidade, ordem de leitura, fundamentos de interação, contraste, uniformidade e consistências. Todos esses elementos são consolidados nas telas, e são também viabilizados por um guia de estilo final.

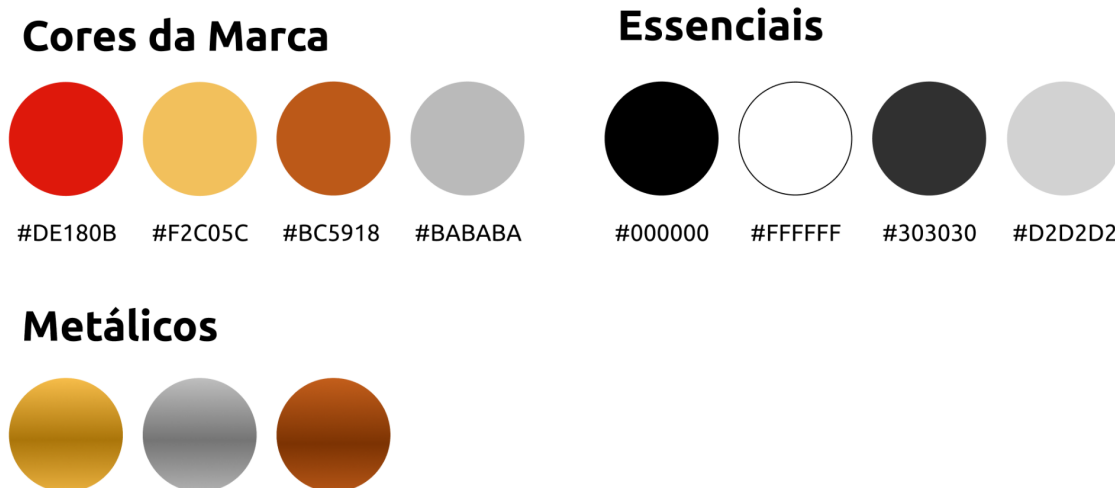
3.4.2 O Guia de Estilos

O caminho de evolução dos wireframes para o protótipo de alta fidelidade precede a criação de guia de estilos, definido por Garrett como a documentação definitiva dos aspectos de design de pequena, média e larga escala da interface. Nele, são contidas as diretrizes de tipografia, cor, grid, ícones e outros elementos que compõem as telas.

3.4.2.1 Cores

O sistema de cores da interface utilizou como base as cores de marca apresentadas anteriormente, adicionados de um agrupamentos de cores essenciais na escala monocromática de preto ao branco, além de tratamentos especiais metálicos em gradiente, para elementos especiais.

Figura 52 - Cores do Guia de Estilo



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

A prioridade da utilização das cores no guia de estilo coloca as cores de marca em destaque, principalmente o vermelho e o amarelo. O vermelho servirá como cor principal, dando cor aos elementos de maior hierarquia. O dourado tem um papel

similar, porém com menos peso do que o vermelho. O bronze e a cor prata serão auxiliares, utilizados junto ao dourado.

As cores essenciais, da escala monocromática, foram utilizadas para textos simples, guias, partes dos grids visíveis e para componentes desabilitados.

Os gradientes, por fim, serão utilizados para os elementos de progresso. Os usuários recebem notas ao completar cada lição, que podem variar de bronze à ouro. O acabamento em gradiente é utilizado principalmente para divergir das cores principais da identidade, e também propor um tratamento único e especial a esses elementos.

3.4.2.2 Tipografia

Pelo combinação de caracteres de diferentes origens interface do projeto, o estudo de tipografias precisou se dividir entre duas categorias: as famílias tipográficas romanas e as chinesas. Ambas foram utilizadas amplamente nas telas, tanto para títulos como corpo de texto, legendas e objetos clicáveis.

A interface utilizou como base escrita a família Ubuntu, fonte de origem aberta disponível no Google Fonts. Os estilos foram divididos entre cinco categorias: títulos, corpo de texto, legendas, taglines e hyperlinks. Os tamanhos e variações de peso são demonstrados nas imagens abaixo.

Figura 53 - Fontes Romanas do Guia de Estilo

Títulos	Corpo	Legendas	Taglines	Hyperlinks
Título H1	Corpo - 19 Semibold	Legenda 13 Semibold	TAGLINE 15	<u>Hyperlink 15</u>
Título Aux.	Corpo 19 Regular	Legenda 13 Regular	TAGLINE 13	<u>Hyperlink 13</u>
Título H2	Corpo 17 Semibold	Legenda 12 Semibold	TAGLINE 11	<u>Hyperlink 11</u>
Título H3 - Bold	Corpo 17 Regular	Legenda 12 Regular	TAGLINE 10	<u>Hyperlink 11</u>
Título H3 - Regular	Corpo 15 Semibold	Legenda 11 Semibold		<u>Hyperlink 10</u>
	Corpo 15 Regular	Legenda 11 Regular		
	Corpo15 Regular	Legenda 9 Semibold		
		Legenda 9 Regular		

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

A seleção tipográfica para caracteres chineses foi dividida entre duas famílias: na categoria Display, a fonte 潮字社小石简 (XiaoShiGB), desenvolvida pela REEJI Shanghai Rui Xian Creative Design Company e utilizada com uma licença de demonstração, apenas para fins não comerciais; na categoria Sans Serif, Noto Sans, fonte de origem aberta também disponível no Google Fonts. Abaixo, uma distribuição das fontes chinesas nos diferentes tamanhos utilizados nas interfaces.

Figura 54 - Fontes Chinesas do Guia de Estilo



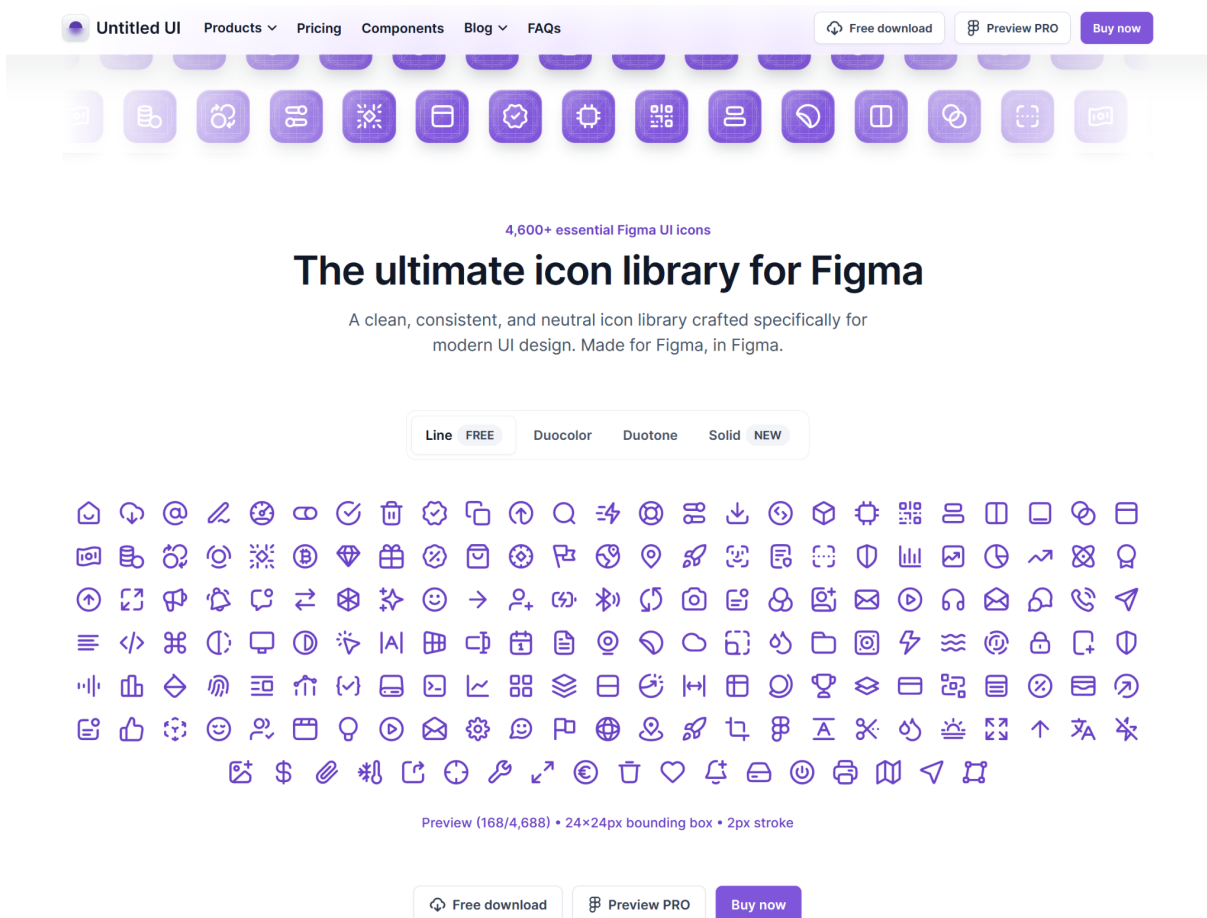
Fonte: elaborado pelo autor (2022)

3.4.2.3 Ícones

Os ícones são parte fundamental das interfaces de usuário contemporâneas, sobretudo por complementar a linguagem visual e substituir uma porção dos elementos de texto. Por mais que a influência artística esteja presente na maioria dos estilos do projeto, a direção criativa dos ícones foi voltada às figuras simples e modernas, que pudessem favorecer a legibilidade em meio aos outros componentes.

A família de ícones selecionada foi a *Untitled UI - icons*, visível abaixo. O sistema de ícones, que possui sua versão gratuita disponível com mais de 4600 opções disponíveis, foi selecionado por sua facilidade de uso, disponibilidade e consistência.

Figura 55 - Ícones do Guia de Estilo



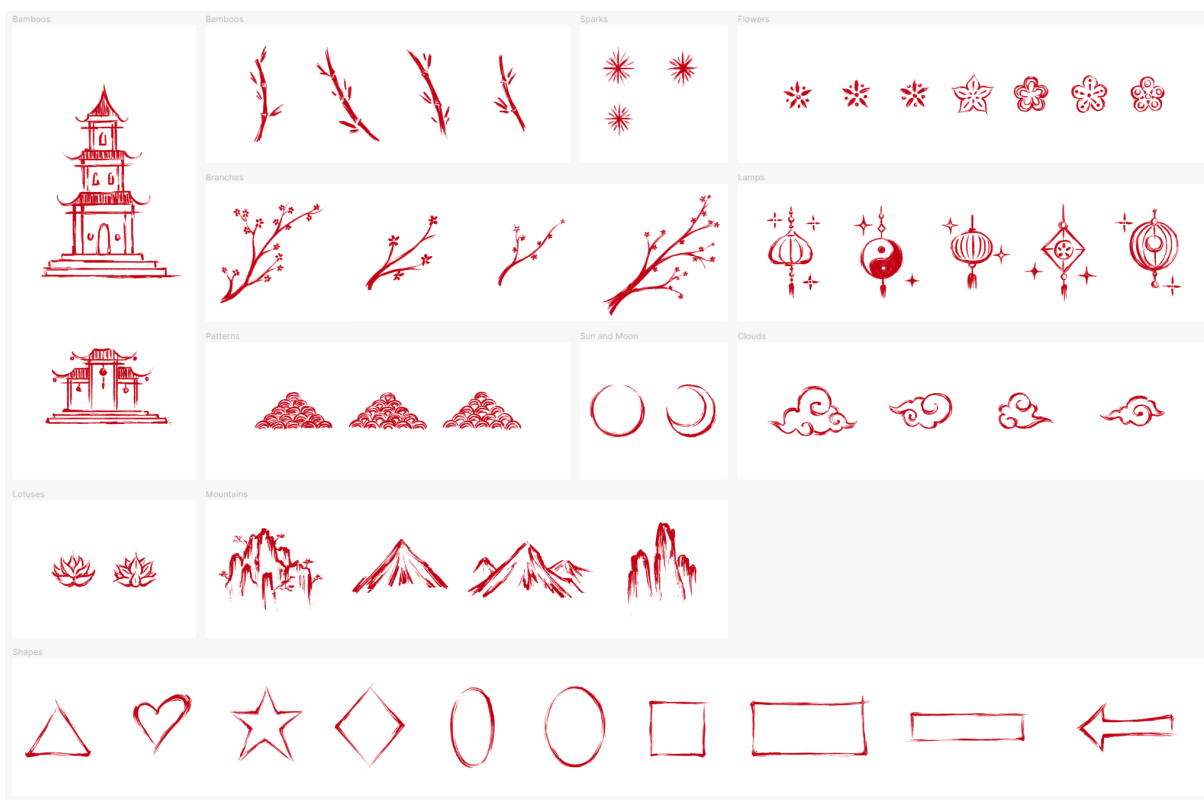
Fonte: elaborado pelo autor (2022).

3.4.2.4 Ilustrações

Também consideradas partes essenciais para o guia de estilos neste projeto, as ilustrações foram finalizadas seguindo os esboços e testes realizados na fase esqueleto da metodologia.

As primeiras ilustrações desenvolvidas foram as complementares da interface, utilizadas em telas específicas para aumentar o teor artístico e cultural da plataforma. Nem todas foram inseridas, sobretudo pela dificuldade de equilibrar as composições com elementos que chamam tanta atenção. Nas situações em que as composições se tornaram muito poluídas pela combinação de componentes e ilustrações, foram feitos ajustes de contraste e opacidade nas peças artísticas.

Figura 56 - Ilustrações Unitárias do Guia de Estilos



Fonte: Rogério Santos Lima (2022).

Em seguida, foram também finalizadas as peças principais dos caminhos de estudo. Abaixo, exemplos de duas das ilustrações da unidade do Zodíaco Chinês.

Figura 57 - Ilustrações do Caminho de Estudo



Fonte: Rogério Santos Lima (2022).

3.4.2.5 Componentes

Os componentes da interface foram desenvolvidos com base nos elementos essenciais do guia de estilos. Dentre os componentes, destacam-se:

- **As navegações**, distribuídas entre principal e secundária. A navegação principal, divide-se entre as páginas home, caminho de estudo principal, coleções, missões e perfil. A navegação secundária, presente nas páginas principais, é utilizada para alternar entre as subseções da navegação.

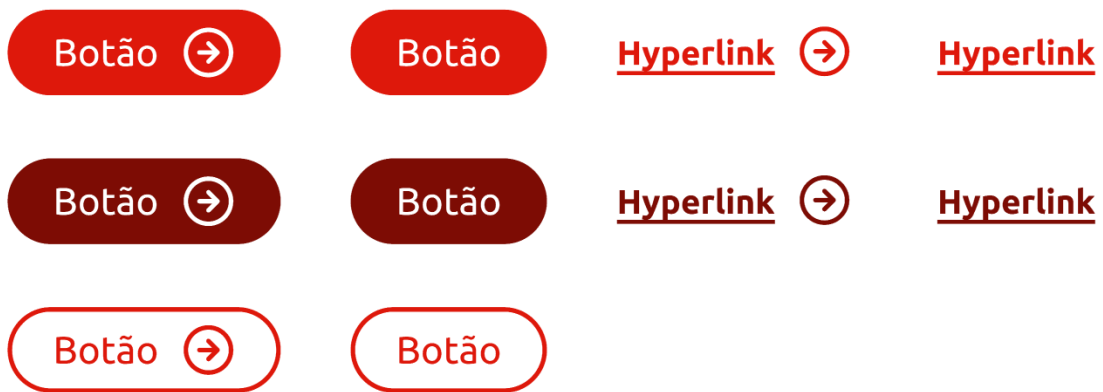
Figura 58 - Componentes de Navegação



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

- **Os botões**, que englobam os clicáveis tradicionais e os hyperlinks. Ambos foram desenvolvidos modularmente, com as possibilidades de incluir não ícones.

Figura 59 - Componentes de Botão



Fonte: elaborado pelo autor (2022)..

- Os cards, responsáveis por simular os cartões de estudo da técnica Anki. Possuem duas faces, frente e verso, com as palavras em chinês e inglês em cada um dos lados.

Figura 60 - Componentes de Card

好 hǎo	很好 hěn hǎo		good	very good	
个 ge	学 xué	天 tiān	classifier	learn	day
你好 nǐ hǎo		西 xī	hello		west
新年快乐 xīn nián kuài lè			happy new year		

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

- Os marcadores de unidade de estudo, subgêneros dos botões utilizados exclusivamente nas páginas de unidade de estudo. Estes variam de acordo com o toque, e aparecem desabilitados em alguns momentos.

Figura 61 - Componentes do Caminho de Estudo



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

- **As notas**, utilizadas nos exercícios para avaliar a performance dos usuários. Estas variam de bronze a ouro, e apresentam a palavra do respectivo metal em chinês no centro e utilizam gradientes metálicos.

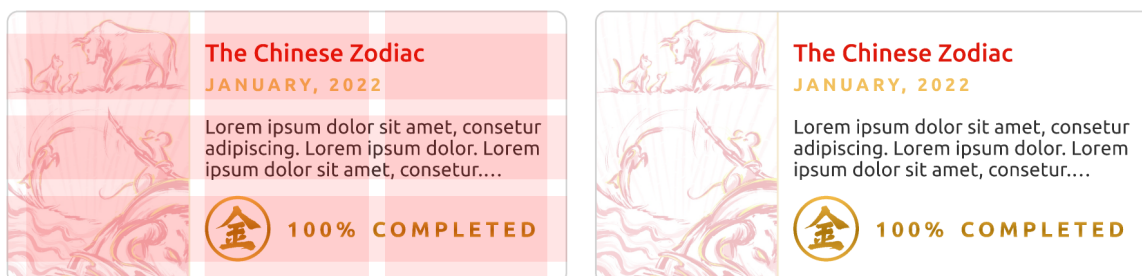
Figura 62 - Componentes de Graduação



Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

- **A visualização de unidades de estudo**, desenvolvidas com um grid 3x3 e espaçamento fixo. Estes componentes são responsáveis por dispor as informações das unidades presentes na coleção do usuário e são agrupadas em listas.

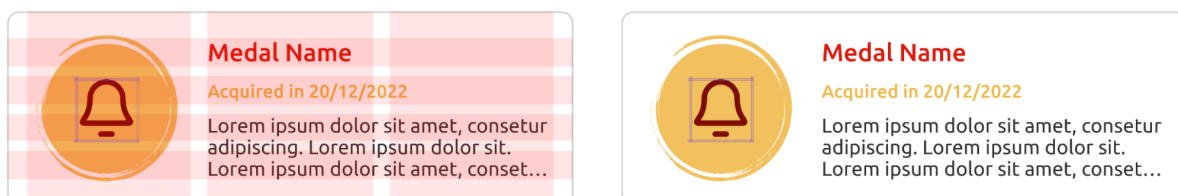
Figura 63 - Componentes da Coleção: Caminhos de Estudo



Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

- **A visualização das medalhas**, desenvolvidas em um grid 3x4 e espaçamento fixo. Estes componentes são responsáveis por dispor as informações das medalhas adquiridas pelo usuário, e também são agrupadas em listas.

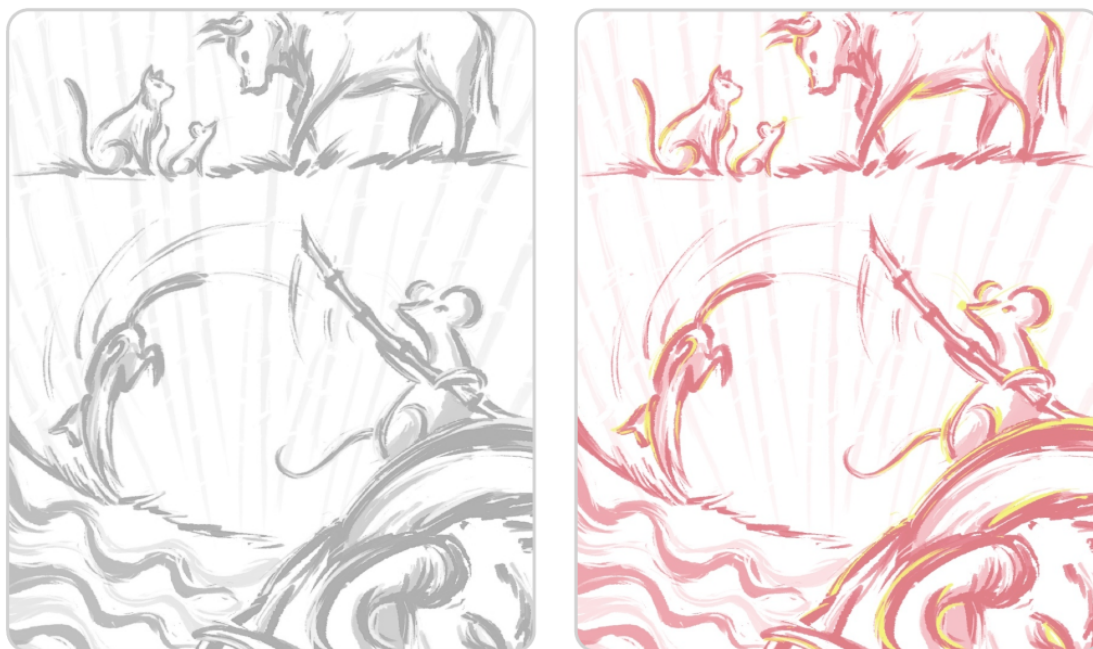
Figura 64 - Componentes da Coleção: Medalhas



Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

- **A visualização das ilustrações**, que demonstram uma arte obtida pelo usuário e armazenada nas coleções. Possui dois estados que são alternados pelo toque.

Figura 65 - Componentes da Coleção: Ilustrações



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

- **A visualização das missões**, desenvolvidas em um grid 3x6 e espaçamento fixo. São responsáveis por dispor as informações de cada missão, e são agrupados em listas.

Figura 66 - Componentes de Missões



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

3.4.3 Protótipos de Alta Fidelidade

Por fim, combinando os wireframes, guias de estilo, componentes, requisitos de projeto e o mapa de navegação, foram desenvolvidos os protótipos de alta fidelidade em conjunto com os fluxos de interação.

3.4.3.1 Login e Registro

Figura 67 - Protótipo Final de Login e Registro

汉
Hanzi

Username

Password

Login With

Sign Up

Forgot my password

[User Agreements](#)

Welcome to Hanzi!

Before joining us for a learning adventure, we first need to get to know you!

Full Name

Email

Mobile Number

Password

Password Confirmation

What's your experience with the language?

How long have you been studying? ▾

By checking this box, I hereby agree with the user licensing and usage of my data by Hanzi.

Nice to meet you!

Now that we know a bit more about you, let's add some information to your student profile!

Nickname

Country

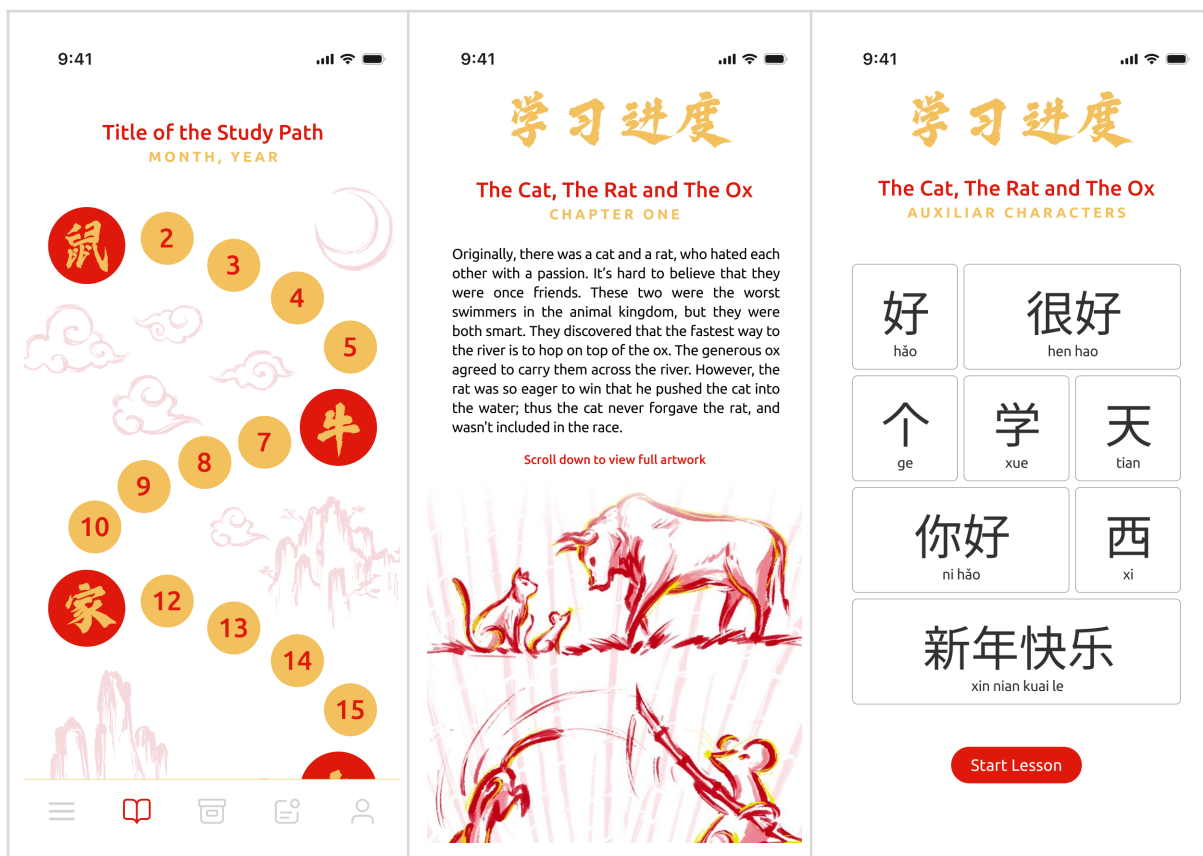
Mother Language

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

O fluxo de login e registro introduz o usuário a plataforma. A navegação é guiada pelas setas amarelas, unidade de navegação característica utilizada consistentemente em outros fluxos. As ilustrações são distribuídas de forma artística, reforçando o caráter cultural e estético da plataforma.

3.4.3.2 Caminhos de Estudo

Figura 68 - Protótipo Final de Caminho de Estudo

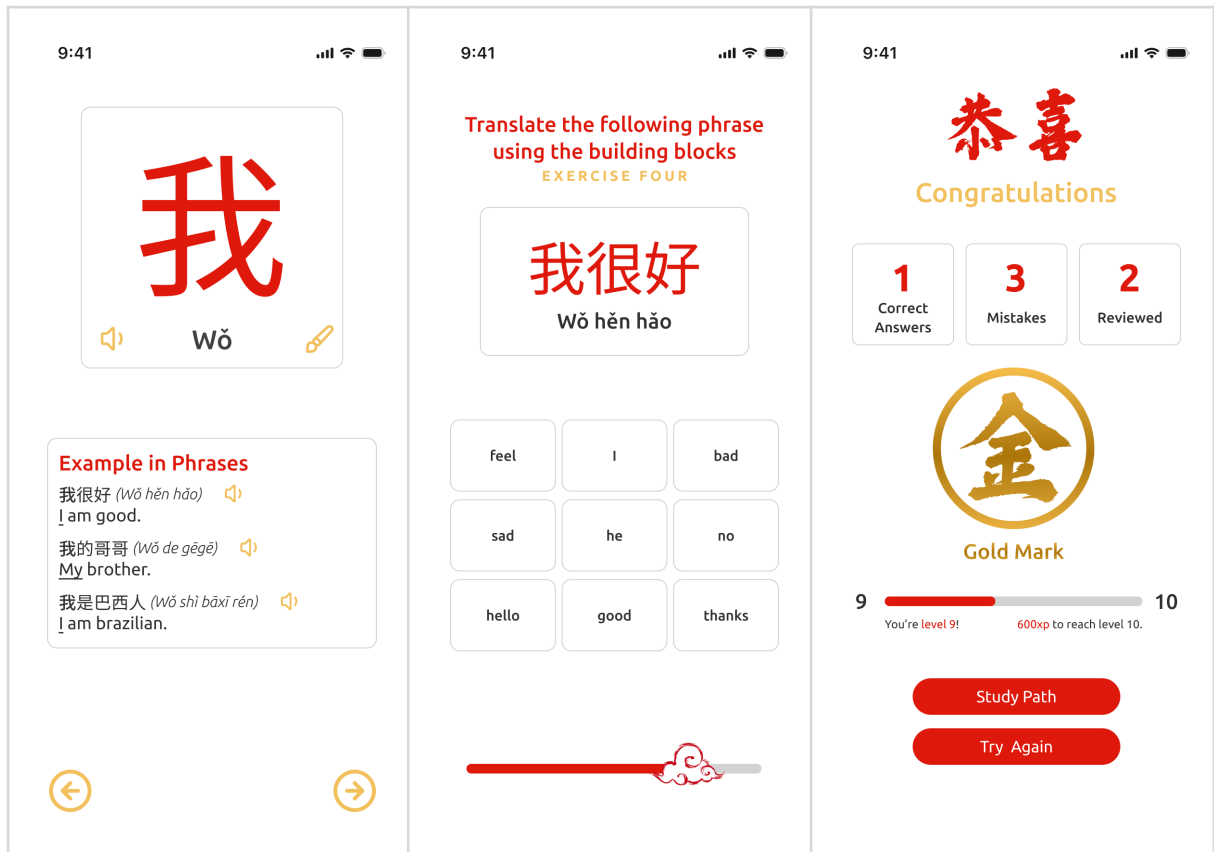


Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

O caminho de estudo é o pontapé inicial do usuário para iniciar seu aprendizado. Ao acessar um novo capítulo introdutório, tem acesso à narrativa que fundamentará as próximas lições, além de entrar em contato com os caracteres auxiliares.

3.4.3.3 Unidade de Estudo e Exercícios

Figura 69 - Protótipo Final de Estudo e Exercícios



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

É na unidade de estudo que o usuário exercita o idioma, adquirindo informações sobre o novo ideograma, exercitando seus conhecimentos nas unidades de prática e recebendo seu relatório de performance, com metadados de progresso.

3.4.3.4 Coleções: Caminhos de Estudo, Medalhas e Ilustrações

Nas coleções, o usuário tem acesso a tudo que coletou durante seu progresso.

Figura 70 - Protótipo Final de Coleções

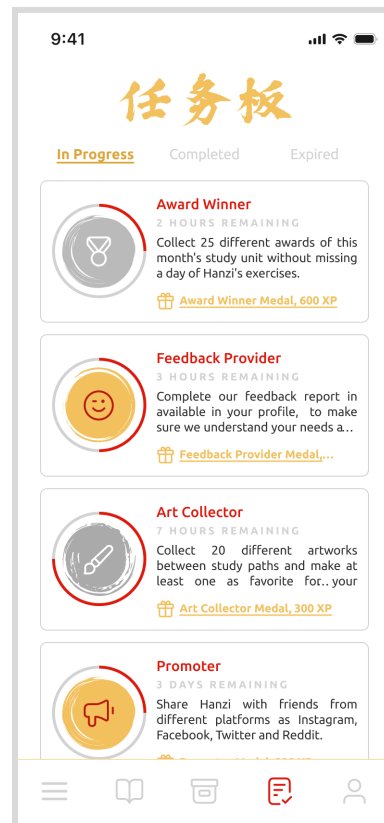


Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Estimulando as mecânicas de gamificação, o usuário pode acessar as unidades de estudo anteriores, as medalhas que já adquiriu e as ilustrações que desbloqueou.

3.4.3.5 Missões

Figura 71 - Protótipo Final de Missões

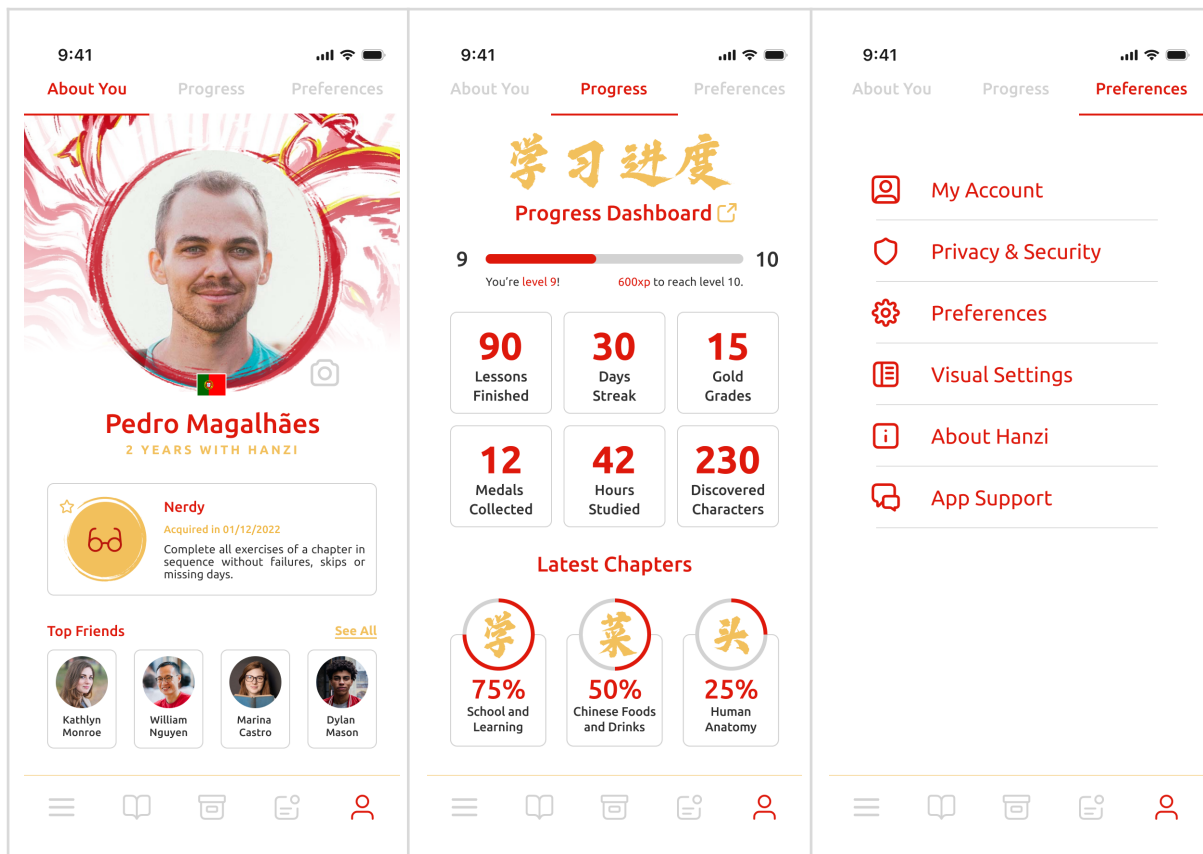


Fonte: elaborado pelo autor (2022).

O menu de missões dá acesso às diferentes tarefas que o usuário pode engajar, sendo estimulado a estudar em troca de recompensas colecionáveis e experiência.

3.4.3.6 Perfil

Figura 72 - Protótipo Final de Perfil



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

No perfil, o usuário pode acessar seus dados principais, visualizar suas artes e medalhas favoritas, ter acesso ao seu progresso geral e por unidade e configurar o aplicativo para a forma que mais se adequa ao seu padrão de interação. O protótipo final com os fluxos de interação pode ser [acessado aqui](#).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A missão de desenvolver uma plataforma de ensino já seria complexa pelos inúmeros fatores que a envolvem, como a concepção estratégica, criativa e educacional. Conceber então uma plataforma desta categoria, adicionados de elementos culturais de um país tão distante, técnicas de gamificação, interação e ciclos sociais torna-se

ainda mais complexo, sobretudo pelo número de validações necessárias para cada etapa.

Os resultados apresentados demonstram a concretização de um trabalho desafiador, que envolveu uma junção de diferentes métodos criativos e educacionais para existir. Pode-se considerar que a missão principal da idealização do projeto foi concretizada a partir da ótica estratégica do design. A plataforma foi construída com base em aprofundamentos de dados, pesquisas e metodologias de interação que levam em conta, primariamente, a visão do usuário e a adequação da experiência em sua jornada. A realização deste projeto demonstra a possibilidade de combinar arte, cultura, educação e interação para formar novos falantes de mandarim.

Os objetivos do projeto levavam em consideração: a coleta de dados para validar o desenvolvimento da plataforma; o mapeamento de estudo, hábitos e dificuldades dos processos de aprendizado; a análise de métodos de aprendizado; a aplicação de técnicas de experiência de usuário na concepção de produto; e a concepção do produto como protótipo interativo, com base em fluxos de interação. É seguro dizer que todos os objetivos foram completados dentro das possibilidades, sobretudo pela limitação de tempo do projeto.

Justamente por essas limitações, o projeto apresenta algumas insuficiências. Ainda são necessários testes de interação especializados, que preferencialmente meçam a atividade visual do usuário em relação à clareza, hierarquia de informação e facilidade de navegação presente nas telas.

A cultura e o idioma chinês são extremamente ricos, tanto em aspectos etimológicos quanto culturais. A possibilidade de explorar esse tema é mais do que uma oportunidade de formar novos cidadãos do mundo, à luz dos avanços do país asiático em termos de tecnologia, economia e sociedade. Em uma realidade não tão distante em que o mandarim possa ser o novo inglês, ter ferramentas de acesso e familiaridade com a língua é um primeiro passo para que estejamos preparados para um novo futuro.

REFERÊNCIAS

- AppBrain. **HelloChinese - Learn Chinese Mandarin**. 2022. Disponível em: <https://www.appbrain.com/dev/HelloChinese+-+Learn+Chinese+Mandarin/>. Acesso em: 10 Out. 2022.
- BALL, J. **The Double Diamond: A universally accepted depiction of the design process**. 2019. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/our-work/news-opinion/double-diamond-universally-accepted-depiction-design-process/>. Acesso em: 05 Nov. 2022.
- BusinessofApps. **Duolingo Revenue and Usage Statistics (2022)**. 2022. Disponível em: <https://www.businessofapps.com/data/duolingo-statistics/>. Acesso em: 13 Out. 2022.
- BARTLE, R. **Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs**. 1996 [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://www.arise.mae.usp.br/wp-content/uploads/2018/03/Bartle-player-types.pdf>. Acesso em: 17 Out. 2022.
- CARIELLO, Tulio . **INVESTIMENTOS CHINESES NO BRASIL**. [s.l: s.n.]. [2020] Disponível em: https://www.institutoconfucio.com.br/wp-content/uploads/2021/08/INVESTIMENTOS_CHINA_BRASIL_2007-2020_.pdf. Acesso em: 04 set. 2022.
- COSTA, R. **The Double Diamond model: what is it and should you use it?** [2018] Disponível em: <https://www.justinmind.com/blog/double-diamond-model-what-is-should-you-use/>. Acesso em: 14 Out. 2022.
- DAM, R. **5 Stages in the Design Thinking Process**. [2019] Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>. Acesso em: 17 set. 2022.
- DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart . **From game design elements to gamefulness: Defining "gamification"**. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. [2011] pp. 9–15. doi:10.1145/2181037.2181040. Acesso em: 12 Out. 2022.
- DORST, Kees. **"The core of 'design thinking' and its application"**. [2011] *Design Studies*. 32 (6).
- DREYFUS, Stuart E.; DREYFUS, Hubert L. (1980). **"A Five-Stage Model of the Mental Activities Involved in Directed Skill Acquisition"**. Washington, DC: Storming Media.
- Falcón, Santiago Betancor. **Anki & Flashcards: Enhancing Long-term Memory and Self-learning with Spaced Repetition Software**. [2019] Disponível em: https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/58065/2/Anki_Flashcards_enhancing.pdf. Acesso em: 11 Nov. 2022.
- Encore. **Language learning**. Disponível em: <https://gurmentor.com/best-app-to-learn-mandarin-chinese/>. Acesso em: 20 Nov. 2022.
- ETHNOLOGUE, THE WORLD BANK. **What Are the Top 200 Most Spoken languages?** Disponível em: <https://www.ethnologue.com/guides/ethnologue200>. Acesso em: 20 Nov. 2022.
- Fluentu. **HelloChinese Review: Which Language Skills Will You Develop with This App?** 2022. Disponível em: <https://www.fluentu.com/blog/chinese/hellochinese-review/>. Acesso em: 18 Out. 2022.
- Garrett, J. (2002). **The elements of user experience : user-centered design for the Web**. Indianapolis, Ind.: New Riders, 2002.
- GU, S. **A cultural history of the Chinese language**. Jefferson, N.C.: Mcfarland & Co, 2012.

Habitica. **Habitica main screen**. 2018. Disponível em: <https://lwn.net/Articles/747938/>. Acesso em : 10 Out. 2022.

HANNAS, Wm. C. *Asia's Orthographic Dilemma*. [1997] University of Hawaii Press.

Kang, S. H. K. . *Spaced Repetition Promotes Efficient and Effective Learning*. [2016] *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 3(1), 12–19. doi:10.1177/2372732215624708. Acesso em: 01 Nov. 2022.

MDBG. **Significado do termo 汉字**. 2022. Disponível em: <https://www.mdbg.net/chinese/dictionary?page=worddict&wdrst=0&wdqb=%E6%B1%89%E5%AD%97>. Acesso em: 05 Nov. 2022.

NNGroup. **Personas Make Users Memorable for Product Team Members**. 2015. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/persona/>. Acesso em: 14 Nov. 2022.

POTOWSKI, Kim. *Language Diversity in the USA*. [2010] Cambridge: Cambridge University Press. p. 82. ISBN 978-0-521-74533-8.

Similarweb. **Digital World Market Intelligence Platform**. 2022. Disponível em: <https://www.similarweb.com>. Acesso em: 20 Nov. 2022.

TARTARI, Thiago. **O Duplo Diamante**. Disponível em: <<https://tiagotartari.net/>>. Acesso em: 13 dez. 2022.

Ui Sources. **App Store screenshots**. 2019. Disponível em: <https://www.uisources.com/explainer/duolingo-app-store-screenshots>. Acesso em: 02 Out. 2022.

Untitled UI Icons. **The ultimate icon library for Figma**. 2022. Disponível em : <https://www.untitledui.com/icons>. Acesso em: 12 Out. 2022.

WU, S. *Chinese astrology : exploring the eastern zodiac*. Franklin Lakes, Nj: New Page Books, A Division Of The Career Press, Inc, 2005.

Yahoo!Finance. **How to Get Along with the Different Chinese Zodiac Signs at Work**. 2022. Disponível em: <https://sg.finance.yahoo.com/news/along-different-chinese-zodiac-signs-080200525.html>. Acesso em: 01 Nov. 2022.

ZICHERMANN, Gabe. **Gamification by Design**. [2011] [s.l.] O'reilly Media.

她叫小九.【水墨画】超简单的竹子 水墨画法 新手向 2020 . Disponível em: <https://www.bilibili.com/video/BV127411V7LQ/>. Acesso em: 17 Out. 2022.