

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

GABRIEL RODRIGUES DE MORAES  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Valéria de Carvalho Santos  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Dayse Garcia Miranda

**USO DE APLICATIVO MOBILE PARA APRENDIZAGEM EM LIBRAS**

Ouro Preto, MG  
2024

GABRIEL RODRIGUES DE MORAES

**USO DE APLICATIVO MOBILE PARA APRENDIZAGEM EM LIBRAS**

Monografia apresentada ao Curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dra. Valéria de Carvalho Santos

**Coorientadora:** Prof<sup>a</sup> Dra. Dayse Garcia Miranda

Ouro Preto, MG  
2024



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Gabriel Rodrigues de Moraes**

### Uso de aplicativos mobile para aprendizagem em libras

Monografia apresentada ao Curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação

Aprovada em 17 de Outubro de 2024.

#### Membros da banca

Valéria de Carvalho Santos (Orientadora) - Doutora - Universidade Federal de Ouro Preto  
Dayse Garcia Miranda (Coorientadora) - Doutora - Universidade Federal de Ouro Preto  
Lauro Angelo Gonçalves de Moraes (Examinador) - Mestre - Universidade Federal de Ouro Preto  
Reinaldo Silva Fortes (Examinador) - Doutor - Universidade Federal de Ouro Preto

Valéria de Carvalho Santos, Orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 17/10/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Valeria de Carvalho Santos, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 17/10/2024, às 17:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0792496** e o código CRC **76E5D915**.

*Dedico este trabalho à minha mãe, Maria Elena.*

# Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus pela sua luz em minha vida. Agradeço aos meus familiares e amigos por todo o apoio durante essa jornada, em especial à minha mãe, Maria Elena, que foi um pivô central no desenvolvimento deste projeto e sem ela não seria possível, e ao meu amigo, Caio Gonçalves que foi responsável por fazer a publicação do protótipo do Aplicativo na Play Store e também para minha namorada Julia Amorin por seu apoio e motivação para que eu continuasse.

Além disso, gostaria de agradecer imensamente à minha orientadora, Valéria, por aceitar minha ideia e por seu suporte durante esse trabalho, juntamente com minha coordenadora, a Professora Dayse, por me inspirar na escolha do meu tema de monografia, e por fim todos os que contribuíram direta ou indiretamente, meu sincero agradecimento!

# Resumo

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) é um tema pouco abordado na educação formal e muitos brasileiros não possuem conhecimentos suficientes sobre o assunto. Apesar de ter sido incorporada como disciplina curricular em 2005, a implementação efetiva nas escolas ainda apresenta limitações. Diante desse cenário, torna-se imperativo fornecer recursos que assegurem o acesso ao aprendizado de Libras para o público. Dada a popularidade dos aplicativos, sugere-se a criação de uma plataforma de ensino de Libras, incorporando conceitos de gamificação para tornar o processo mais atrativo. O objetivo consiste em desenvolver um ambiente interativo e motivador, empregando técnicas de metodologia ativa. A gamificação, que inclui elementos característicos de jogos eletrônicos, como recompensas e desafios, busca proporcionar uma experiência prática e interessante de aprendizado. O cerne do projeto é a concepção de um aplicativo móvel que disponibilize recursos para o ensino de Libras, visando manter os usuários engajados por meio de uma abordagem ativa e integrando elementos de gamificação para facilitar a compreensão da língua.

**Palavras-chave:** Aplicativo. Educação. Libras.

# Abstract

Brazilian Sign Language (Libras) is a topic rarely addressed in formal education, and many Brazilians lack sufficient knowledge on the subject. Despite being incorporated as a curriculum subject in 2005, its effective implementation in schools still faces limitations. Given this scenario, it becomes imperative to provide resources that ensure access to Libras learning for the public. Considering the popularity of applications, the creation of a Libras teaching platform is suggested, incorporating gamification concepts to make the process more engaging. The goal is to develop an interactive and motivating environment, employing active methodology techniques. Gamification, which includes characteristic elements of electronic games such as rewards and challenges, aims to provide a practical and interesting learning experience. The core of the project is the conception of a mobile application that offers resources for Libras education, aiming to keep users engaged through an active approach and integrating gamification elements to facilitate language comprehension.

**Keywords:** Application. Education. Libras.

# Lista de Ilustrações

Figura 2.1 – Serious LIBRAS . . . . .	7
Figura 2.2 – Peças do jogo Librando . . . . .	8
Figura 2.3 – Exemplo de funcionamento do sistema . . . . .	9
Figura 3.1 – Tela Inicial . . . . .	16
Figura 3.2 – Tela de ajuda . . . . .	17
Figura 3.3 – Tela Informativa . . . . .	18
Figura 3.4 – Tela Informação sobre a história . . . . .	19
Figura 3.5 – Tela de Temas . . . . .	20
Figura 3.6 – Tela de Gameplay . . . . .	21
Figura 3.7 – Tela de Fim de jogo . . . . .	22
Figura 4.1 – Facilidade de uso do aplicativo . . . . .	24
Figura 4.2 – Encontrado desafio ao tentar usar alguma funcionalidade . . . . .	24
Figura 4.3 – Atendidas às expectativas de uso . . . . .	25
Figura 4.4 – Design intuitivo . . . . .	25
Figura 4.5 – Contato com a Libras anteriormente . . . . .	26
Figura 4.6 – Exercícios variados . . . . .	26
Figura 4.7 – Interesse em aprender mais sobre a Libras . . . . .	27
Figura 4.8 – Motivação após usar o aplicativo . . . . .	27
Figura 4.9 – Experiência geral no aplicativo . . . . .	28
Figura 4.10–Recomendaria o aplicativo . . . . .	28

# Lista de Tabelas

Tabela 3.1 – Requisitos do Aplicativo. . . . .	14
--	----

# Lista de Abreviaturas e Siglas

DECOM	Departamento de Computação
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
EaD	Educação a distância
OA	Objetos de Aprendizagem

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Justificativa	1
1.2	Objetivos	2
1.2.1	Objetivos específicos:	2
1.3	Organização do Trabalho	2
<b>2</b>	<b>Revisão Bibliográfica</b>	<b>3</b>
2.1	Fundamentação Teórica	3
2.1.1	Libras	3
2.1.2	Gamificação	4
2.1.3	Metodologia ativa de ensino	5
2.2	Trabalhos Relacionados	5
2.2.1	Gamificação: Um aplicativo para o ensino da LIBRAS	6
2.2.2	Librando	7
2.2.3	Sistema para o Ensino de LIBRAS usando Gamificação	8
2.2.4	Jogos pedagógicos digitais adaptados em LIBRAS	9
2.2.5	Gamificação no ensino de LIBRAS: desenvolvimento de objeto de aprendizagem	10
2.3	Discussão	11
<b>3</b>	<b>Metodologia</b>	<b>13</b>
3.1	Levantamento de Requisitos	13
3.2	Projeto de gamificação	14
3.3	Protótipo	15
<b>4</b>	<b>Resultados</b>	<b>23</b>
4.1	Avaliação	23
4.1.1	Questionário	23
4.1.2	Resultado obtido	24
<b>5</b>	<b>Conclusão</b>	<b>29</b>
5.1	Trabalhos futuros	29
	<b>Referências</b>	<b>31</b>

# 1 Introdução

Atualmente no Brasil, aproximadamente 2,3 milhões de pessoas surdas utilizam predominantemente a Língua Brasileira de Sinais como meio de comunicação. Embora em 2005, por meio do (DECRETO . . . , 2005), foi estabelecida a inserção da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como disciplina curricular obrigatória nos cursos de Licenciatura em todo o Brasil, a implementação efetiva dessa prática ainda não é uma realidade na maioria das escolas. Diante desse cenário, torna-se imprescindível disponibilizar recursos que assegurem o acesso ao aprendizado de Libras para o público em geral.

No passado, a educação para pessoas surdas no Brasil era marcada pela insistência na oralização, privando os alunos surdos de aprender e se comunicar por linguagem de sinais, como mostra o artigo (SILVA DINALVA ANDRADE MARTINS, 2022). Foram ensinados a eles a língua portuguesa por oralização e a realizar leitura labial, visando integrá-los à sociedade ouvinte. A não conformidade a esse modelo resultava na inviabilidade de aprendizagem dos mesmos. Atualmente, as instituições de ensino ainda não estão aptas a receber estudantes surdos, que necessitam de uma estrutura mais adequada para desenvolverem pensamento crítico e habilidades cognitivas.

Considerando a crescente popularidade e acessibilidade dos aplicativos na atualidade, a implementação desses conceitos em um aplicativo de aprendizado de Libras potencializa ainda mais a disseminação e a utilidade do projeto. Aplicativos têm se tornado uma ferramenta comum e eficaz para o aprendizado em diversas áreas, e a inclusão de técnicas de gamificação pode tornar o processo de aprendizado da libras mais atrativo e eficiente para um público amplo. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo voltado para o engajamento no aprendizado de libras, proporcionando um ambiente interativo e motivador, utilizando técnicas de metodologia ativa e elementos de gamificação, como recompensas e desafios. A gamificação (do termo em inglês: *gamification*) utilizada neste trabalho é o conceito de aplicar elementos utilizados em jogos eletrônicos como sistema de recompensas, rankings, desafios, entre outros, em atividades não diretamente ligadas a jogos (KAPP, 2012), sendo o intuito promover um aprendizado prático e interessante para os usuários.

## 1.1 Justificativa

Ao buscar por aplicativos que ensinam Libras, percebe-se que a maioria dos aplicativos disponíveis em lojas, como na Play Store e na App Store, são dicionários ou tradutores. Algumas metodologias de ensino abordam um processo de aprendizagem de forma passiva, treinando o aluno apenas para memorizar e reconhecer os sinais, deixando de lado a capacidade de praticá-los. Com base nessa lacuna, propõe-se o desenvolvimento de uma aplicação mobile focada no

ensino básico de Libras. O aplicativo proposto utiliza elementos de gamificação, criando desafios, quizzes e missões para tornar o aprendizado de libras uma experiência interativa e gradual.

Além de atender à necessidade educacional, o aplicativo tem como foco na promoção da inclusão, sendo útil não apenas para pessoas com deficiência auditiva, mas também para familiares, amigos e educadores interessados em compreender e promover uma maior acessibilidade.

## **1.2 Objetivos**

O objetivo principal deste projeto consiste na criação de um aplicativo móvel destinado a oferecer recursos para o engajamento no ensino da libras. Para atingir esse objetivo, será implementada uma abordagem de ensino ativa, aliada a elementos de gamificação. A intenção é envolver os usuários de maneira que se sintam motivados e possam absorver as informações de forma interativa, contribuindo assim para a compreensão da libras.

### **1.2.1 Objetivos específicos:**

- Elaborar o protótipo da aplicação a ser desenvolvida.
- Modelar o banco de dados da aplicação.
- Disponibilizar o aplicativo para verificação e validação.

## **1.3 Organização do Trabalho**

No Capítulo 1, é apresentada a introdução do trabalho, contendo justificativa, objetivo geral e objetivos específicos. No Capítulo 2 é descrito toda a revisão da literatura, incluindo a fundamentação teórica e trabalhos relacionados. No Capítulo 3 é apresentada a metodologia, projeto de gamificação, protótipo da aplicação, levantamento de requisitos e o formato da avaliação. No Capítulo 4, são evidenciadas as telas da aplicação juntamente com a avaliação realizada. Por fim, no Capítulo 5 é dissertado as considerações finais do projeto e os trabalhos futuros.

## 2 Revisão Bibliográfica

Neste capítulo, é apresentada a contextualização completa da pesquisa, por meio de resumos apresentados de discussões de autores anteriores e estudos que guardam relação com o assunto abordado neste artigo.

### 2.1 Fundamentação Teórica

Nesta seção, exploramos a base teórica que será fundamental para o estudo, dividida em três tópicos principais: libras, gamificação e metodologias ativas de ensino. Essa abordagem visa a criação de uma aplicação que incorpora metodologias ativas de ensino, tornando o conteúdo relacionado à LIBRAS interativo por meio do uso de elementos de gamificação. O objetivo proposto é promover o engajamento e tornar o aprendizado de LIBRAS mais cativante para os usuários.

#### 2.1.1 Libras

De acordo com Zilli (2016) diz que “a Libras é a sigla utilizada para designar a língua brasileira de sinais” e, assim como os ouvintes no Brasil, utilizam a Língua Portuguesa para se comunicar.

A Língua Brasileira de Sinais, que teve influência da Língua Francesa de Sinais, conhecida como libras, em que em, 2002 , pela Lei... (2002), que reconheceu a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão dos surdos, e é regulamentada pelo DECRETO... (2005). Sendo uma língua visual-espacial que utiliza gestos, expressões faciais, movimentos das mãos e do corpo para comunicar informações e conceitos, com sua própria gramática e estrutura linguística, o que a torna uma língua completa e independente, não sendo apenas uma representação gestual da língua portuguesa.

Assim como qualquer outra língua, a LIBRAS é rica e complexa, permitindo que os surdos se expressem de forma completa e articulada. Ela possui um vocabulário extenso e a capacidade de expressar conceitos abstratos. Deve-se destacar que a mesma não é universal, ou seja, cada país possui sua própria língua de sinais, com suas próprias regras e vocabulário. No caso do Brasil, a LIBRAS é a língua utilizada pela comunidade surda e é fundamental para a comunicação e a inclusão dessa comunidade na sociedade, pois além da comunicação, ela desempenha um papel fundamental na acessibilidade e no acesso a informações e serviços para a comunidade surda.

O reconhecimento legal da LIBRAS no Brasil é um passo importante na promoção da igualdade de direitos para as pessoas surdas, garantindo que elas tenham acesso a serviços

públicos, educação e oportunidades sociais de forma plena. Além disso, a sua difusão ajuda a reduzir as barreiras de comunicação entre surdos e ouvintes, contribuindo para uma maior acessibilidade.

### 2.1.2 Gamificação

A gamificação baseia-se nos princípios de um jogo. Ela consiste na utilização das mecânicas do jogo em contextos que não são os de um jogo (DETERDING DAN DIXON, 2011). Kapp (2012) parte desta ideia mas acrescenta que a gamificação é usada para envolver as pessoas, para as motivar a agir, promovendo a aprendizagem e resolvendo problemas. Robson Plangger (2015) sintetiza os três componentes principais da gamificação através do acrônimo MDE *framework*: as Mecânicas, que definem as regras e a progressão; as Dinâmicas que definem o comportamento do jogador e as Emoções do jogador.

A definição de um framework se torna crucial para uma implementação bem-sucedida da gamificação em um projeto, conforme observado por Saraiva (2016), uma vez que oferece uma base sólida para a integração da gamificação e auxilia na compreensão dos estímulos subjacentes, direcionando o design de forma a otimizar o impacto motivacional. O modelo 6Ds, desenvolvido por Werbach (2012), compreende um conjunto de seis etapas para efetivar a gamificação em um contexto específico:

1. Definir o objetivo: O primeiro passo envolve a clara definição dos objetivos a serem alcançados por meio da gamificação, incluindo a identificação do propósito e dos resultados desejados.
2. Descrever comportamentos alvos: É fundamental especificar os comportamentos que se deseja promover entre os participantes do sistema gamificado, assegurando que estejam alinhados com os objetivos previamente estabelecidos.
3. Compreender os jogadores: Aprofundar a compreensão sobre o perfil e as características dos jogadores é essencial, abrangendo suas necessidades, interesses, motivações e preferências, visando à criação de uma experiência de gamificação mais apropriada e envolvente.
4. Definir loops de atividades: Nessa etapa, delineiam-se os ciclos de atividades que guiarão a progressão dos jogadores, incluindo o planejamento de ações, desafios e recompensas que serão oferecidos durante o processo de gamificação.
5. Incorporar a diversão: A diversão é um componente crucial da gamificação, sendo necessário explorar estratégias que tornem a experiência do jogo mais atraente, emocionante e prazerosa para os participantes.
6. Implementar as ferramentas apropriadas: Finalmente, é imperativo implementar as ferramentas e tecnologias adequadas para viabilizar a gamificação, o que pode envolver a

utilização de plataformas, sistemas de pontuação, recompensas virtuais e outros recursos pertinentes.

### 2.1.3 Metodologia ativa de ensino

As técnicas usadas na metodologia ativa não são algo novo, pois Sócrates (469-399 A.C.) já utilizava um processo de questionamento, o qual ficou conhecido como “maieutica socrática”. Ele não ensinava diretamente, fazia perguntas para que seu aluno refletisse sobre a resposta, construindo assim uma forma de ensinar crítica, participativa e formativa, características que norteiam a metodologia (CORTELAZZO, 2018). Nos Estados Unidos, John Dewey (1859-1952) já defendia o learning-by-doing (“aprender fazendo”), que envolve a participação ativa do aluno. No Brasil, Paulo Freire (1921- 1991) também defendia em suas obras a corresponsabilidade do aluno no seu processo de aprendizagem (NEVES, 2018); porém, essas técnicas só viriam a se constituir efetivamente em uma metodologia nos anos 1950 e 1960, com avaliações positivas e negativas, pois os críticos desse modelo argumentam que ele permite muita liberdade ao aluno e não valorizava os conteúdos tradicionais.

As metodologias ativas de ensino têm como propósito centralizar os alunos nesse processo, transformando-os em protagonistas da descoberta, ao invés de meros receptores passivos de informações, conforme destacado por BORGES TS; ALENCAR (2014). Nesse contexto, a aprendizagem ativa emerge quando ocorre interação entre o aluno e o ambiente de aprendizado, estimulando o estudante a construir o seu próprio conhecimento, em vez de meramente absorvê-lo. Em síntese, as técnicas de ensino inerentes às metodologias ativas se pautam em práticas que possibilitam aos alunos adquirir conhecimento através da experiência. A seleção da técnica de ensino é de importância crucial no processo de ensino-aprendizagem, pois afeta diretamente a forma de transmissão do conteúdo e a eficácia da aprendizagem.

## 2.2 Trabalhos Relacionados

Neste tópico, são exibidos estudos relevantes relacionados ao tema. A escolha desses trabalhos resultou de pesquisas que empregaram palavras-chave em português, como LIBRAS, metodologias ativas, aplicativo e gamificação, utilizando a ferramenta de busca do Google Acadêmico. Após a busca, vinte e cinco artigos foram revisados, e somente cinco se destacaram por estarem alinhados com o escopo do trabalho, concentrando-se na oferta de educação em LIBRAS aos usuários. Os cinco artigos escolhidos compreendem: “Gamificação: Um aplicativo para o ensino da LIBRAS”(PAUL ROCHA, 2016) , “Librando”(SILVA, 2018), “Sistema para o Ensino e Aprendizado de LIBRAS usando Gamificação”(SOBREIRA MIRELLA JUNQUEIRA, 2014), “Jogos pedagógicos digitais adaptados em LIBRAS”(MARINHO, 2022) e “Gamificação no ensino de LIBRAS: desenvolvimento de objeto de aprendizagem”(SILVA SANTIAGO AUGUSTO, 2022).

### **2.2.1 Gamificação: Um aplicativo para o ensino da LIBRAS**

Este artigo (LIMA, 2016), apresenta um aplicativo educacional baseado em gamificação para apoiar o ensino da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). O aplicativo visa tornar o aprendizado da LIBRAS mais envolvente e motivador, particularmente na datilologia e vocabulário. A gamificação, que utiliza elementos de jogos para criar engajamento e motivação, tem se mostrado eficaz em várias áreas, incluindo a educação. Na educação, a gamificação pode tornar as aulas mais atraentes, produtivas e eficientes, envolvendo os alunos em atividades participativas, promovendo o aprendizado de conteúdo, mudanças de comportamento e interações sociais. Exemplos como o aplicativo Duolingo ilustram o uso bem-sucedido de gamificação no ensino de idiomas.

Nesse artigo em questão apresenta um aplicativo de gamificação com foco na aprendizagem da datilologia e palavras em LIBRAS. O aplicativo visa auxiliar os usuários a aprender o alfabeto manual em LIBRAS e, com essa versão inicial, espera-se que os usuários adquiram esse conhecimento. O aplicativo atualmente está disponível para dispositivos Android, e os usuários devem ter habilidades de leitura para utilizá-lo de maneira eficaz.

O aplicativo “Serious LIBRAS”, concentra-se no alfabeto manual em LIBRAS, proporcionando uma experiência de aprendizado progressiva, com planos para expansão e inclusão de níveis intermediário e avançado no futuro.

Em resumo, a gamificação, com seu potencial de envolvimento e motivação, tem se tornado uma abordagem eficaz em diversas áreas, incluindo educação e saúde, e o aplicativo desenvolvido busca contribuir para o aprendizado da LIBRAS, especialmente na datilologia. A gamificação se mostra como uma grande ferramenta para se explorar novos territórios e dar novos significados aos velhos processos



Figura 2.1 – Serious LIBRAS

Na Figura 2.1 é mostrado o funcionamento do aplicativo “Serious LIBRAS”, com suas telas iniciais e a aplicação prática do programa, além de pop ups de aviso caso o usuário tenha acertado ou errado a resposta.

## 2.2.2 Librando

Este artigo enfatiza a importância da disseminação da Língua Brasileira de Sinais (Libras) em face dos desafios enfrentados pelos surdos no Brasil, como a discriminação e o isolamento social. O estudo apresenta o “Librando”, um objeto de aprendizagem gamificado concebido para ser utilizado em salas de aula de Libras, o trabalho introduz um objeto de aprendizagem que passou por testes e aprimoramentos, baseado em conceitos relacionados à cultura surda, Libras, gamificação e objetos de aprendizagem. A pesquisa é desenvolvida com base no contexto da comunidade surda e em colaboração com a Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Auditivos (APADA-DF).

A visualidade na Libras é destacada, reconhecendo-a como uma língua independente com sua própria estrutura e gramática. A gamificação é uma abordagem essencial na criação de objetos de aprendizagem para o ensino de Libras, incorporando elementos de jogos, como desafios, metas,

objetivos claros e conquistas. O desenvolvimento do objeto de aprendizagem abrange um período de doze meses, seguindo a metodologia do Double Diamond (COUNCIL, 2024), com fases de pesquisa, desenvolvimento divergente e convergente, bem como testes e refinamentos. O "Librando" foi testado em salas de aula de um curso de licenciatura em Letras-Libras Português como Segunda Língua, e o feedback dos alunos contribuiu para aprimorá-lo.

Em resumo, o "Librando" é um objeto de aprendizagem gamificado projetado para promover o ensino e a prática da Libras, com foco na abordagem comunicativa e na inclusão de descrições imagéticas. Este jogo oferece uma abordagem eficaz e envolvente para aprender a língua de sinais, enquanto estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas e melhora a qualidade de vida da comunidade surda no Brasil.



Figura 2.2 – Peças do jogo Librando

Na Figura 2.2 é mostrada, peças de tabuleiro do jogo Librando, que se apoia no fato de ser um jogo com foco na abordagem comunicativa e descrições imagéticas.

### 2.2.3 Sistema para o Ensino de LIBRAS usando Gamificação

Este trabalho apresenta um sistema inovador para o ensino da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) que combina gamificação e avaliação por pares, voltado para cursos de aperfeiçoamento em LIBRAS ministrados na modalidade de Educação à Distância (EaD). O sistema tem como objetivo tornar o ensino de LIBRAS escalável e oferecer um complemento valioso ao processo de aprendizagem, permitindo que os alunos não apenas identifiquem os sinais, mas também recebam feedback sobre a execução dos sinais, sem depender exclusivamente de professores ou tutores.

O ensino e aprendizado de LIBRAS continuam a ser desafios, com uma falta de recursos adaptados à realidade dos surdos e uma necessidade de integração com abordagens pedagógicas

apropriadas. Muitas abordagens de gamificação no ensino de LIBRAS concentram-se principalmente no reconhecimento e memorização de sinais, com pouca ênfase na execução ativa pelos alunos.

O sistema proposto busca abordar esse desafio por meio da gamificação, onde os alunos são imersos em um ambiente virtual chamado "cidade dos surdos" e devem aprender LIBRAS para progredir. Eles assistem a intérpretes executando os sinais, gravam suas próprias execuções e recebem feedback imediato. A gamificação é central, com recompensas e rankings incentivando o progresso. A avaliação por pares permite que os alunos avaliem as execuções uns dos outros, aliviando a carga de trabalho dos professores. No contexto da EaD, onde a interação presencial é limitada, essa proposta é relevante, estimulando o aprendizado ativo e proporcionando feedback contínuo. Testes e validações futuras estão previstos com participantes de cursos de LIBRAS na UFU.



Figura 2.3 – Exemplo de funcionamento do sistema

Na Figura 2.3 é mostrado um protótipo de tela de como se dá o funcionamento do sistema, sendo ele um personagem 3D interativo.

#### 2.2.4 Jogos pedagógicos digitais adaptados em LIBRAS

Este artigo aborda a crise desencadeada pela pandemia de Covid-19, que afetou a sociedade e instituições educacionais, levando a adaptações no ensino, incluindo a educação de surdos no Brasil. A pesquisa explora a eficácia dos jogos pedagógicos digitais adaptados em Língua Brasileira de Sinais (Libras), utilizando a gamificação para ensinar Libras como primeira língua em um contexto bilíngue. O embasamento teórico inclui a história da educação de surdos, bilinguismo, era digital e gamificação. Um jogo adaptado em Libras foi desenvolvido para tornar

as aulas mais envolventes. A pesquisa destaca a importância do componente visual na aprendizagem de surdos e a necessidade de materiais pedagógicos adaptativos no ensino remoto para manter o engajamento dos alunos.

A conclusão destaca que os jogos pedagógicos digitais adaptados em Libras, com gamificação, têm potencial para melhorar o aprendizado e a motivação dos alunos surdos, especialmente no ensino à distância. A gamificação se mostra uma estratégia valiosa para tornar o ensino acessível e atrativo, considerando a natureza visual da linguagem de sinais e a familiaridade dos alunos com a tecnologia.

A pesquisa também aborda a história da educação de surdos no Brasil, enfatizando o bilinguismo e os direitos linguísticos e culturais da comunidade surda. A pandemia acelerou a necessidade de adaptação nas práticas de ensino, e a gamificação destaca-se como uma estratégia eficaz para manter o engajamento dos alunos.

Em resumo, este projeto demonstra que os jogos pedagógicos digitais adaptados em Libras, com a gamificação, são uma ferramenta valiosa para o ensino de surdos, proporcionando uma abordagem mais envolvente e eficaz, especialmente em um ambiente de ensino remoto. Reconhece-se a evolução contínua da pesquisa e a possibilidade de futuros aprimoramentos à medida que o conhecimento e a tecnologia avançam.

## **2.2.5 Gamificação no ensino de LIBRAS: desenvolvimento de objeto de aprendizagem**

Este trabalho descreve a pesquisa e o desenvolvimento de objetos de aprendizagem (OAs) com ênfase no ensino gamificado da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Utilizando uma metodologia baseada na Abordagem Sistêmica e no Design Participativo, o projeto visa preencher uma lacuna no ensino de Libras, uma língua essencial para a inclusão dos surdos na sociedade brasileira. A gamificação é introduzida como uma abordagem para tornar o aprendizado mais atrativo e envolvente em sala de aula. A escassez de material didático adequado para o ensino efetivo da Libras é evidenciada, apesar da implementação do curso de Licenciatura em Libras pelo Ministério da Educação. Como resultado, o objetivo central deste projeto é criar um OA que integre a gamificação, facilitando o ensino de Libras e tornando-o mais atrativo para os alunos.

O processo de desenvolvimento do OA passou por várias etapas, incluindo extensa pesquisa, observação de aulas de Libras, análise de materiais didáticos, e workshops com especialistas em gamificação, design e ensino de Libras. O resultado é um jogo para uso em sala de aula, que aborda diversos aspectos do ensino de Libras, como conhecimento de sinais, contextualização, descrições imagéticas, expressão corporal e datilologia, motivando os alunos por meio de desafios e recompensas.

Este projeto representa um esforço notável para melhorar a inclusão dos surdos na sociedade brasileira, preenchendo a lacuna de recursos no ensino de Libras. A próxima etapa

envolve testes em sala de aula e a coleta de feedback de professores e profissionais envolvidos no ensino de Libras. Com as devidas melhorias, o OA desenvolvido poderá ser amplamente difundido nas escolas de todo o Brasil, contribuindo para a disseminação da Libras e aprimorando a qualidade do ensino para os surdos. Este projeto exemplifica como a inovação e a gamificação podem tornar a educação mais inclusiva e eficaz, atendendo às necessidades da comunidade surda brasileira.

## 2.3 Discussão

Os artigos apresentados destacam o uso da gamificação no ensino de LIBRAS, mostrando como essa abordagem pode tornar o aprendizado mais dinâmico e acessível. Com base nos artigos relacionados, foram separados cada ponto em específico que pode ajudar no embasamento e criação do trabalho proposto.

1. Gamificação: Um aplicativo para o ensino da LIBRAS: O texto discute a gamificação como uma estratégia eficaz para aumentar o engajamento e a motivação no aprendizado, destacando seu uso em um aplicativo de ensino de LIBRAS. O aplicativo "Serious LIBRAS" exemplifica essa aplicação, oferecendo um aprendizado progressivo da datilografia e do vocabulário, com módulos para diferentes níveis de habilidade e desafios que auxiliam na retenção dos sinais.
2. Gamificação no ensino de LIBRAS desenvolvimento de objeto de aprendizagem: O texto destaca a importância das metodologias ativas para tornar os alunos protagonistas de seu processo de aprendizagem. Menciona abordagens como o Design Participativo e a avaliação por pares, que podem ser implementadas em um aplicativo. O feedback em tempo real, por exemplo, permite que os usuários recebam comentários sobre seus sinais, promovendo uma aprendizagem ativa.
3. Jogos pedagógicos digitais adaptados em LIBRAS: O ensino de LIBRAS por meio de jogos pedagógicos digitais adaptados é apresentado como uma ferramenta eficaz para a educação bilíngue, especialmente no contexto remoto pós-pandemia. A natureza visual da LIBRAS torna a gamificação uma abordagem adequada, pois jogos e aplicativos interativos facilitam a conexão entre o visual e o aprendizado.
4. Sistema para o Ensino de LIBRAS usando Gamificação: O texto destaca a falta de materiais pedagógicos adequados para o ensino de LIBRAS como um desafio comum. A criação de aplicativos e jogos gamificados surge como uma solução, especialmente no ensino à distância. O projeto "Sistema para o Ensino de LIBRAS" e os jogos pedagógicos adaptados demonstram como a combinação de tecnologia, gamificação e feedback ativo pode melhorar o aprendizado

5. Librando: O texto aborda a combinação de gamificação e metodologias ativas em um aplicativo de ensino de LIBRAS como uma inovação significativa na educação de surdos no Brasil. A implementação planejada dessas estratégias, exemplificada pelo objeto de aprendizagem "Librando", pode melhorar a qualidade de vida da comunidade surda, promovendo inclusão social e acesso à educação de qualidade.

Em resumo, a criação de um aplicativo para o ensino de LIBRAS que utiliza gamificação e metodologias ativas pode gerar maior engajamento dos usuários, promovendo um aprendizado mais interativo e eficaz. A experiência de uso desses aplicativos, conforme demonstrado nos textos, reforça o potencial dessa abordagem para contribuir com o engajamento, a motivação para com o aprendizado em Libras.

## 3 Metodologia

Neste projeto, foi realizada uma pesquisa aprofundada abordando temas fundamentais, tais como Libras, metodologias ativas de ensino e gamificação. Inicialmente, foi dedicada à coleta de informações, seguida por uma revisão bibliográfica meticulosa, cujo propósito foi estruturar os dados adquiridos e fundamentar teoricamente toda a proposta. Paralelamente, foi feita uma pesquisa sobre trabalhos relacionados ao tema, identificando aplicativos que abordavam questões similares. A partir dessas referências, foi proposta uma nova aplicação que se destacava entre os aplicativos selecionados.

Na sequência, foram levantados os requisitos funcionais, detalhando as funcionalidades e necessidades essenciais para que o aplicativo atendesse aos objetivos predefinidos. Essa fase assume importância crucial, garantindo que o produto final não apenas satisfaça as expectativas dos usuários, mas também solucione de forma eficaz os problemas identificados.

Os requisitos funcionais delineiam as funcionalidades e os comportamentos esperados do sistema. Em seguida, foi elaborado um protótipo da aplicação utilizando a ferramenta (Figma Inc., 2024). Este protótipo desempenha um papel crucial ao ilustrar a interface do aplicativo, orientando o desenvolvimento do frontend do projeto. Além disso, revela-se uma ferramenta valiosa para testar a usabilidade e avaliar a experiência do usuário. Essa fase é estratégica para identificar potenciais falhas e implementar melhorias antes de iniciar efetivamente o desenvolvimento.

### 3.1 Levantamento de Requisitos

A realização do levantamento de requisitos assume um papel crucial no êxito de um projeto, assegurando a compreensão das necessidades do público-alvo e a conformidade do produto final com as expectativas e requisitos dos usuários. A ausência de um levantamento adequado pode culminar em falhas na entrega, destacando a essencialidade de conduzir esse processo de forma minuciosa e sistemática.

<b>Requisitos</b>	<b>Descrição</b>
Lições	Neste tópico, são abordadas referências sobre a Libras e tópicos iniciais para ajudar o usuário a entender a Língua antes de começar as atividades.
Módulos	São os níveis a serem trabalhados, indo do mais básico como o alfabeto e números até níveis maiores como nomes, lugares e objetos.
Quest/Atividades	O aplicativo disponibiliza uma ampla variedade de atividades interativas, cuidadosamente agrupadas em módulos específicos.
Experiência	Os usuários devem ganhar pontos de experiência por cada pergunta que acertarem, módulo que concluírem e conquista que receberem.
Resultado	Os usuários devem receber um feedback com a quantidade de acertos e erros após completar módulos.
Revisão	Os usuários devem ser capazes de revisar as atividades que obtiverem um resultado geral não satisfatório.

Tabela 3.1 – Requisitos do Aplicativo.

Na Tabela 3.1 são apresentados os requisitos do projeto, sendo eles requisitos funcionais, que descrevem as funcionalidades específicas do sistema, que são tópicos importantes para garantir que o sistema desenvolvido atenda às necessidades e expectativas dos usuários, sendo necessário considerá-las cuidadosamente durante todo o processo de desenvolvimento.

## 3.2 Projeto de gamificação

Neste trabalho, é utilizado o framework 6Ds desenvolvido por (WERBACH, 2012). Assim como outros frameworks de gamificação, o objetivo do 6Ds é fornecer orientações fundamentadas na teoria da motivação humana para ajudar os designers a compreender os aspectos motivacionais envolvidos na gamificação. Ele possui elementos-chave para orientar o desenvolvimento e estes serão definidos nos próximos itens:

1. Definir objetivo: O objetivo principal do aplicativo é fornecer uma plataforma interativa e educativa para aumentar o engajamento dos usuários no aprendizado da libras, além de tornar evidente a cultura e história da mesma que por muitas vezes permanece desconhecida por grande parte da população.
2. Descrever comportamentos alvos: As ações que os usuários são motivados a realizar as perguntas do Quiz, tendo temas variados, e o resultado imediato de resposta se está correta ou errada.
3. Descreva seus jogadores: O público-alvo desta aplicação é formado por pessoas interessadas em aprender ou testar seus conhecimentos em libras, independentemente do seu nível

de experiência prévia. São indivíduos que buscam uma forma prática e interativa de aprendizado. Esse grupo geralmente apresenta maior engajamento, composto em sua maioria por pessoas com pouco ou nenhum contato com libras, mas que reconhecem sua importância. Eles procuram por ferramentas que sejam tanto educativas quanto divertidas, combinando elementos didáticos com entretenimento.

4. Definir loops de atividades: Cada tema tem uma quantidade de perguntas definida, porém a sua ordem de exposição é de forma aleatória o que proporciona ao usuário refazer várias vezes o mesmo tema com a finalidade de fixar o significado do sinal que foi apresentado, além de se usar o princípio da metodologia ativa de ensino proporcionando que se aprenda com o erro e refaça para reforçar o aprendizado de forma ativa.
5. Diversão: Além da interface amigável, para tornar a experiência do Libras Quest divertida, serão utilizados elementos de gamificação, como pontuações e desafios.
6. Implantar as ferramentas apropriadas: Os elementos de gamificação selecionados para oferecer uma experiência envolvente e motivadora aos usuários incluem feedback ao final de cada tema, exibindo a porcentagem de acertos, além da quantidade total de erros e acertos. Isso permite ao usuário acompanhar seu progresso e desempenho, incentivando-o a realizar mais atividades e alcançar metas para aumentar sua barra de pontuação.

As conquistas são metas específicas que os usuários podem atingir ao realizar certas ações ou alcançar marcos dentro do aplicativo. Elas funcionam como um reconhecimento pelo esforço e dedicação, proporcionando uma sensação de realização e encorajando-os a continuar avançando, reforçando o senso de progresso. Por último, o feedback é um componente crucial da gamificação. Por mensagens, interações e funcionalidades estatísticas, o aplicativo oferece retorno sobre o desempenho e as conquistas dos usuários. Isso cria um sentimento de gratificação imediata e reforça os comportamentos desejados.

### 3.3 Protótipo

A técnica de prototipagem desempenha um papel crucial no ciclo de desenvolvimento de software, permitindo a pré-visualização das funcionalidades e aparência do software antes de sua conclusão. Essa abordagem se destaca como uma ferramenta valiosa para facilitar a comunicação, verificar o design e obter feedback dos usuários. A ausência da prototipagem pode resultar na entrega de um produto que não atende às expectativas dos usuários, acarretando prejuízos em termos de tempo e recursos.

Reconhecendo a importância do protótipo no desenvolvimento do projeto, foi criado um modelo conceitual para demonstrar o funcionamento e a interface do sistema proposto, utilizando a ferramenta Figma. Com o objetivo de proporcionar uma experiência agradável e intuitiva aos usuários, foram aplicados cuidadosamente elementos de design, como cores harmoniosas, ícones

sugestivos e uma organização clara dos elementos na tela. Abaixo, estão listadas algumas das telas do protótipo, acompanhadas de uma descrição de suas funcionalidades, para proporcionar uma visão geral do projeto em sua fase inicial.

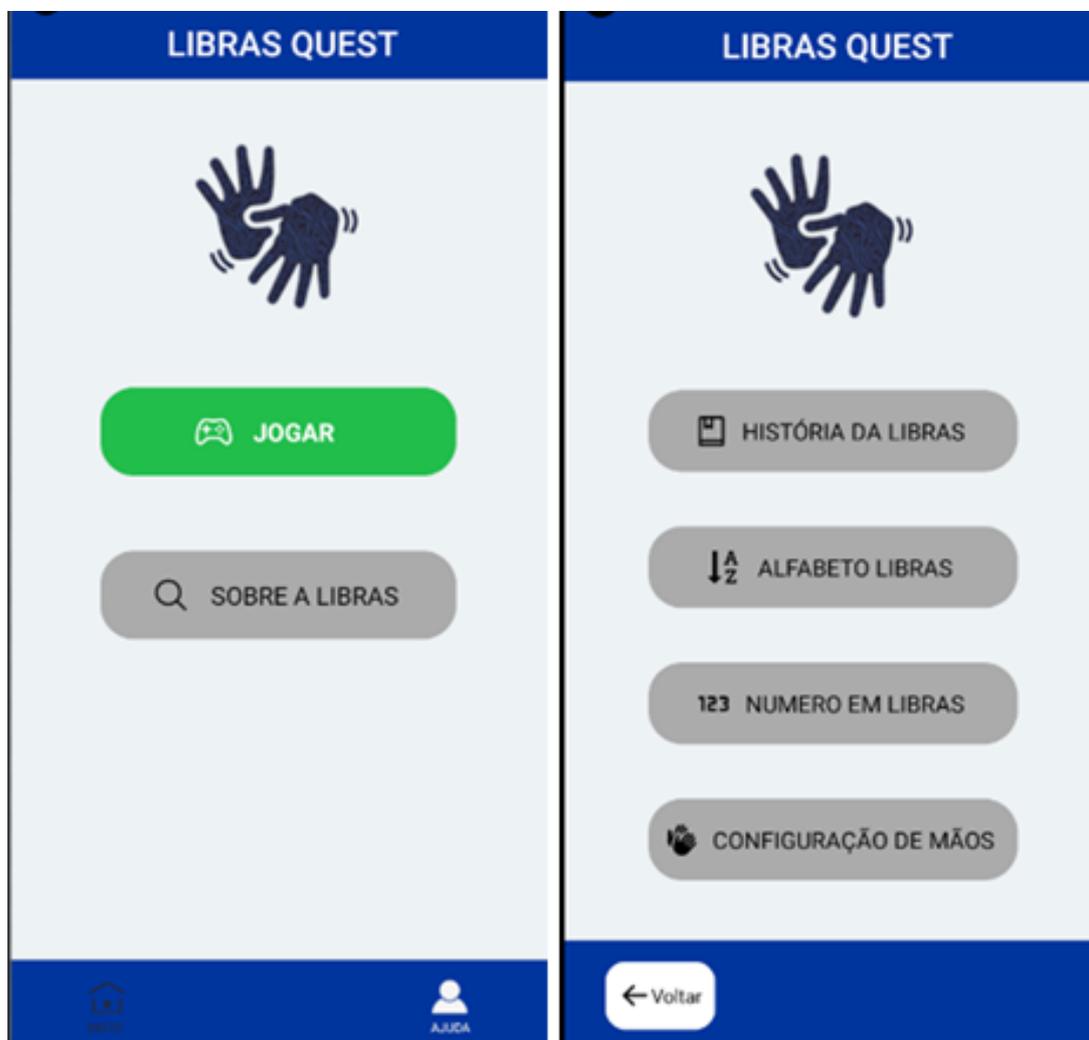


Figura 3.1 – Tela Inicial

Na Figura 3.1, é perceptível a visualização da interface inicial do aplicativo, incluindo as telas associadas aos botões de "Jogar". Nessa seção, o usuário tem a opção de acessar uma tela dedicada à jogatina. Além disso, há um botão denominado "Sobre a Libras", destinado a fornecer informações e tutoriais. Este recurso permite que o usuário obtenha conhecimentos básicos sobre a Libras, abrangendo letras e números, antes de iniciar a experiência de jogo. Por último, há uma aba de ajuda, redirecionando o usuário para uma tela na qual é possível se ter uma explicação do funcionamento do aplicativo.



Figura 3.2 – Tela de ajuda

Como mencionado e mostrado anteriormente na tela no canto inferior direito, um botão de ajuda para guiar o usuário a como mexer no aplicativo e suas respectivas funcionalidades. Como mostra a Figura 3.2.

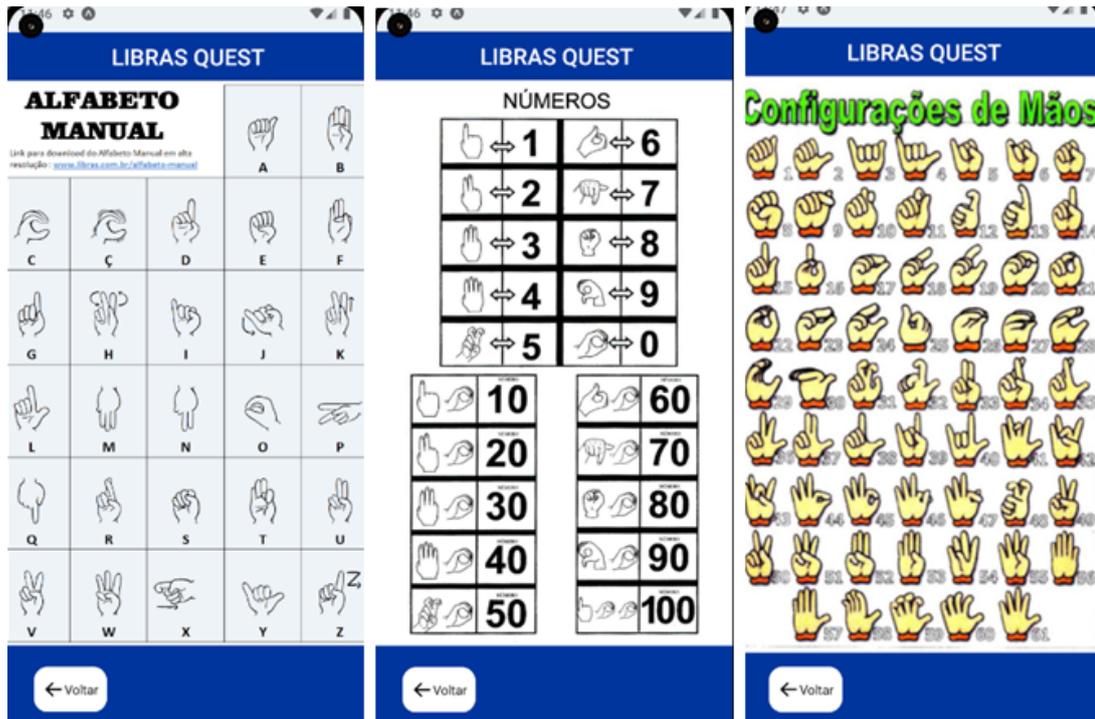


Figura 3.3 – Tela Informativa

A Figura 3.3 apresenta as telas informativas mencionadas anteriormente. O propósito dessas telas é fornecer conhecimentos básicos, os quais são a base para a língua brasileira de sinais.

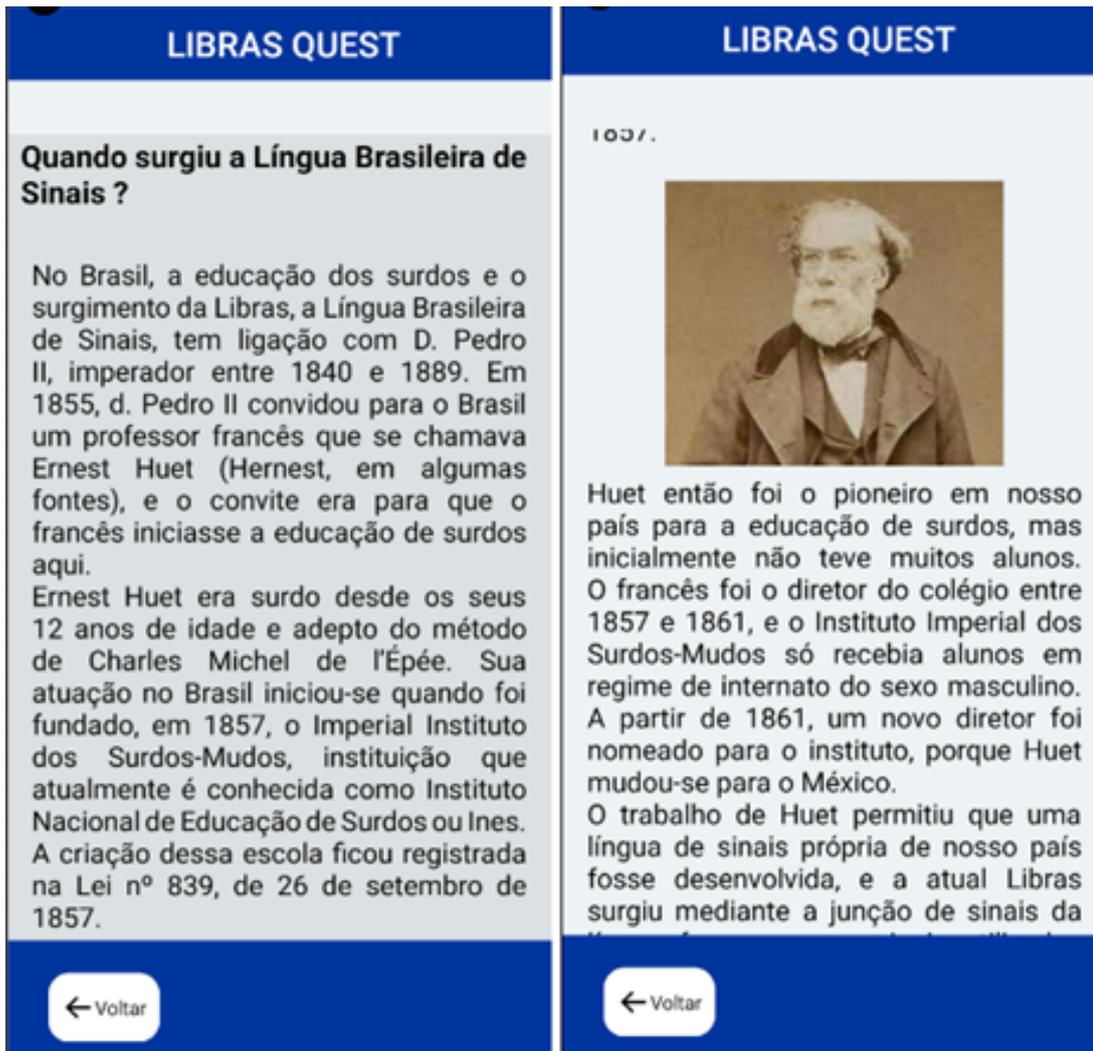


Figura 3.4 – Tela Informação sobre a história

Na Figura 3.4 , apresenta-se uma das telas, como já mencionado anteriormente, para oferecer uma compreensão mais aprofundada sobre a história da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e sua relevância para a comunidade surda no Brasil.

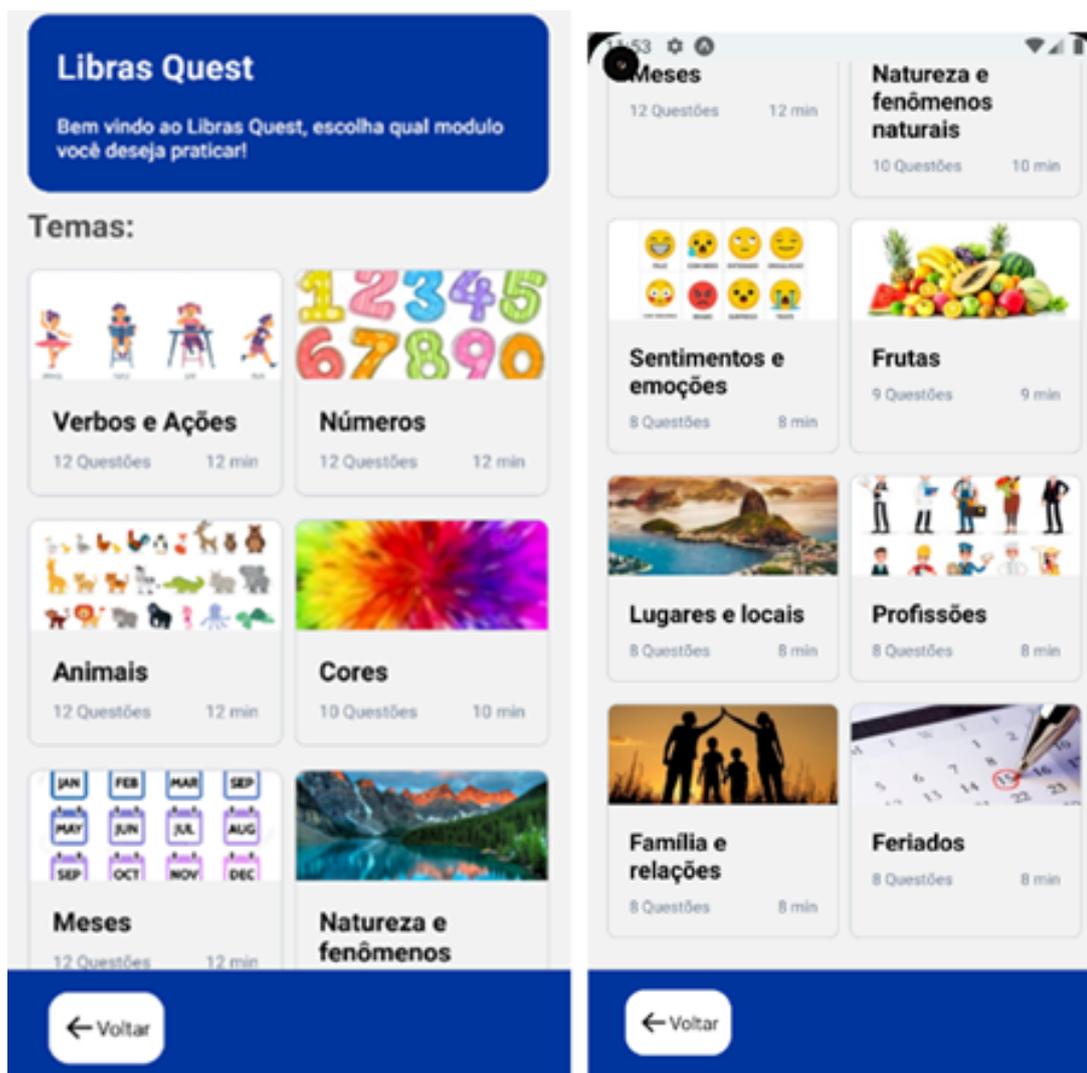


Figura 3.5 – Tela de Temas

Na Figura 3.5, são exibidas as telas de temas variados, que consistem nos módulos a serem percorridos no aplicativo, que vão de assuntos mais básicos, como letras e números, à cotidiano, abrangendo temas como lugares, família e natureza, como exemplo. Essa estrutura possibilita que o usuário tenha uma gama de variedades temáticas à sua escolha no aplicativo, que por meio da gamificação incentiva o engajamento e estimula a vontade de aprender mais sobre a Língua Brasileira de Sinais.

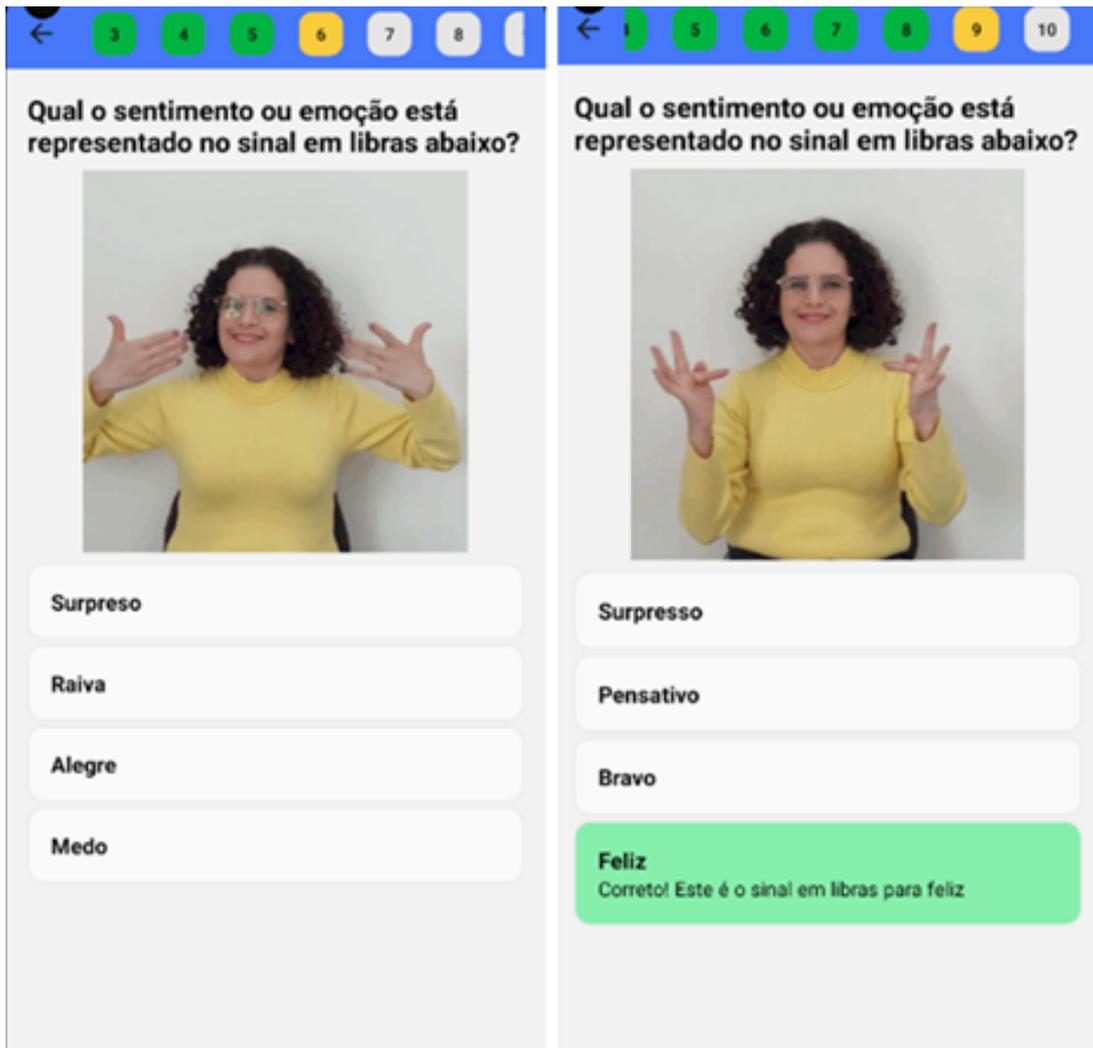


Figura 3.6 – Tela de Gameplay

Após selecionar um tema, o usuário é redirecionado para a tela de jogatina como mostrado na Figura 3.6, nela é possível observar o funcionamento do jogo, que consiste em perguntas e respostas com uma imagem animada em GIF mostrando o respectivo sinal mencionado na pergunta, e caso o usuário acerte, sua escolha fica verde e, caso erre, ficará vermelha e a resposta correta aparecerá em verde.

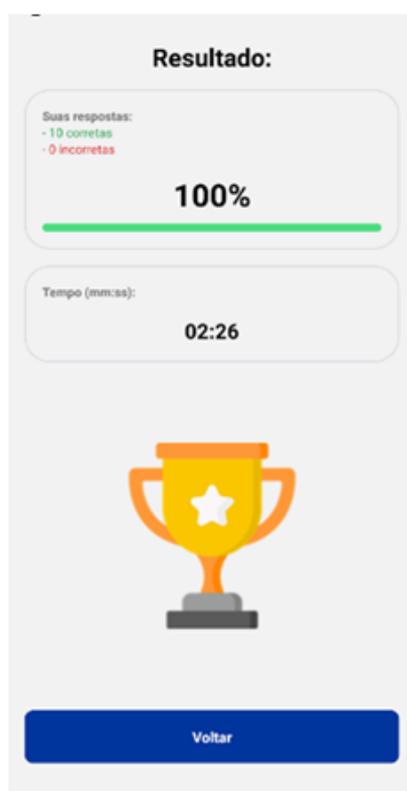


Figura 3.7 – Tela de Fim de jogo

Finalizado todas as questões no tema, irá aparecer uma tela de fim de jogo mostrando a quantidade de acertos e erros e o percentual de acerto, como mostrado na Figura 3.7.

## 4 Resultados

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos a partir do trabalho desenvolvido, bem como as conclusões do teste de usabilidade e desempenho da plataforma. Serão discutidos aspectos como a experiência do usuário, a eficácia das funcionalidades implementadas e os níveis de engajamento alcançados. Além disso, serão analisados os feedbacks recebidos dos usuários, que fornecem insights valiosos para futuras melhorias e refinamentos do aplicativo. Essa análise abrangente permitirá compreender melhor como o aplicativo atende às necessidades dos usuários e quais os dados obtidos por meio deste questionário.

### 4.1 Avaliação

Nesta seção, são apresentados os resultados do teste de usabilidade e desempenho realizado com um grupo de 22 usuários que utilizaram dispositivos Android. A confiabilidade dessas informações é respaldada pelos gráficos gerados através do Google Forms<sup>1</sup>, que ilustram claramente as experiências e opiniões dos participantes. Esses gráficos, disponíveis na seção de resultados obtidos, oferecem uma visão detalhada sobre como o aplicativo foi recebido.

#### 4.1.1 Questionário

O questionário de avaliação foi desenvolvido utilizando o Google Forms, em um formato que facilita a participação dos usuários. Nele, os participantes são apresentados a uma série de perguntas e convidados a atribuir suas respostas após utilizarem o aplicativo, permitindo que relatem suas experiências concisamente.

O questionário inclui perguntas de múltipla escolha, que visam coletar feedback quantitativo dos usuários, e questões abertas que incentivam sugestões e relatos mais detalhados, caso os participantes se sintam à vontade para compartilhá-los. Ao focar nas perguntas principais, teremos uma base sólida para medir as expectativas e os níveis de engajamento em relação aos objetivos do projeto.

Essa abordagem nos permitirá avaliar se conseguimos alcançar um nível satisfatório de resultados e identificar áreas para possíveis melhorias, contribuindo assim para o aprimoramento contínuo do projeto.

---

<sup>1</sup> Google Forms: Ferramenta de criação de formulários e questionários online. Disponível em: <<https://www.google.com/forms/about/>>. Acessado em: 20 de outubro de 2024.

### 4.1.2 Resultado obtido

Como já mencionado anteriormente, o formulário foi aplicado a um grupo de 22 usuários que utilizam dispositivos Android. Essa abordagem garantiu uma ampla gama de perspectivas e experiências, permitindo uma coleta de resultados mais representativa. As figuras a seguir ilustram claramente esses resultados, evidenciando as opiniões e feedbacks dos participantes, fundamentais para a análise da usabilidade e do engajamento com o aplicativo.

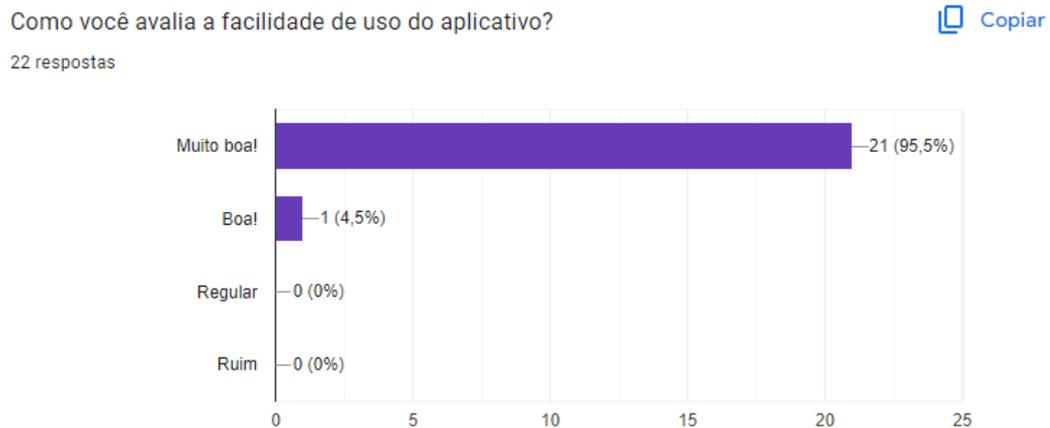


Figura 4.1 – Facilidade de uso do aplicativo

Como mostrado na Figura 4.1, a grande maioria dos usuários avaliou como ‘Muito boa’ e teve somente um voto como ‘Boa’ a facilidade de uso do aplicativo, o que mostra que o escopo do projeto está amigável para o usuário final.



Figura 4.2 – Encontrado desafio ao tentar usar alguma funcionalidade

O aplicativo atendeu às suas expectativas em termos de facilidade de uso?

 Copiar

22 respostas

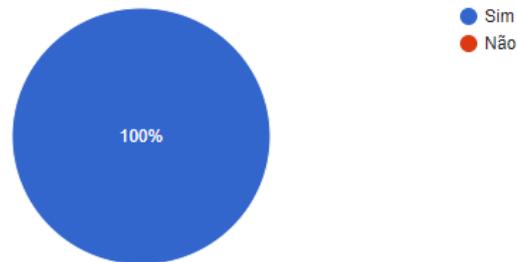


Figura 4.3 – Atendidas às expectativas de uso

O design do aplicativo é intuitivo para você?

 Copiar

22 respostas

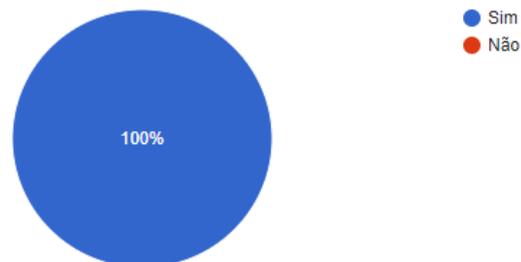


Figura 4.4 – Design intuitivo

Como mostrada nas Figuras 4.2, 4.3 e 4.4. Foi por unanimidade a votação dos usuários, mostrando que não foram encontrados desafios de uso e que o design era intuitivo, além de cumprirem com as expectativas de uso, o que se torna um ponto importante para a avaliação do LibrasQuest, pois caso a experiência de uso fosse ruim isso impactaria diretamente na percepção do usuário interferindo em uma coleta de feedback mais precisa sobre o engajamento e o interesse sobre a Libras.

Você já teve algum contato com a Libras anteriormente ?

 Copiar

22 respostas

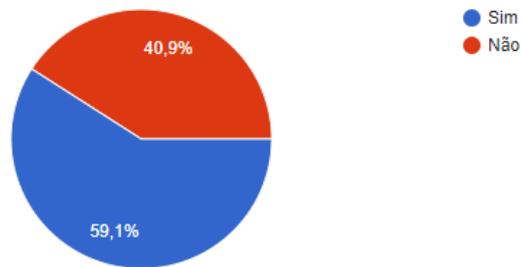


Figura 4.5 – Contato com a Libras anteriormente

Na Figura 4.5, mostra que a maioria das pessoas que respondeu ao questionário já havia tido um contato com a Libras anteriormente.

Os exercícios de prática são variados e desafiadores o suficiente?

 Copiar

22 respostas

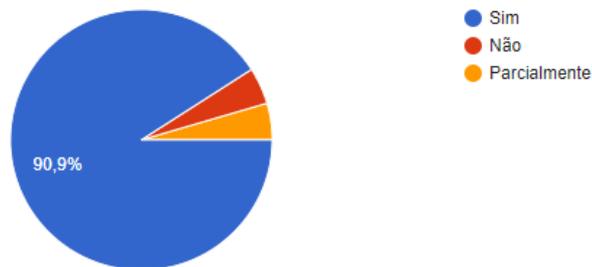


Figura 4.6 – Exercícios variados

A maioria das pessoas perguntadas acredita que os exercícios de prática são variados e desafiadores o suficiente, compondo mais de 90% das respostas com ‘Sim’, como mostrado na Figura 4.6.

Você sente que o aplicativo está ajudando a aumenta seu interesse em aprender mais sobre a Libras ?

 Copiar

22 respostas

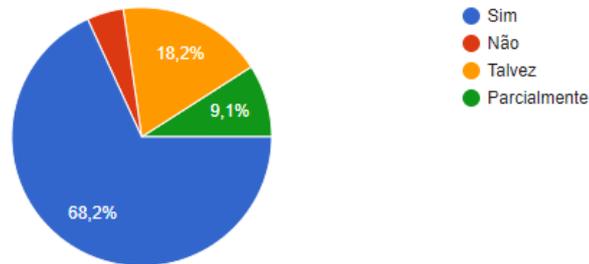


Figura 4.7 – Interesse em aprender mais sobre a Libras

Após usar o aplicativo, você se sente mais motivado a aprender mais sobre Libras e sua história?

 Copiar

22 respostas



Figura 4.8 – Motivação após usar o aplicativo

As Figuras 4.7 e 4.8 mostram o resultado de duas das perguntas principais para a coleta de feedback, porque são nelas que medimos o nível de engajamento dos usuários em aprender e saber mais sobre a Libras. Sendo esse o pilar central apresentado nesse trabalho. Os dados apresentam uma percepção positiva do interesse do usuário para com a Libras após o uso do aplicativo.



Figura 4.9 – Experiência geral no aplicativo

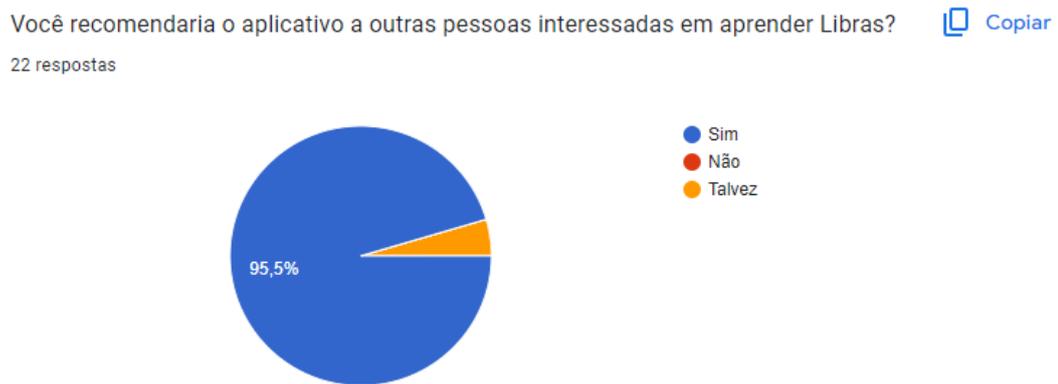


Figura 4.10 – Recomendaria o aplicativo

Por fim, a coleta sobre experiência geral no aplicativo, sendo uma escala de satisfação, como mostrada na Figura 4.9 e se os usuários recomendaria o aplicativo a outras pessoas interessadas em aprender Libras, mostrado na Figura 4.10.

## 5 Conclusão

O objetivo deste trabalho é criar um ambiente interativo que mantenha os usuários envolvidos por meio de metodologias ativas e elementos lúdicos, facilitando a compreensão da língua e promovendo um maior engajamento. Assim, a proposta se configura como uma ferramenta de entretenimento que, ao incorporar elementos didáticos, busca despertar o interesse do público pela Libras de maneira educativa e divertida.

Na revisão da literatura realizada para este trabalho, foram encontrados artigos relevantes sobre a educação em Libras, metodologias ativas de ensino e gamificação. Os resultados indicam que a aplicação da metodologia ativa baseada em jogos e o framework de gamificação selecionados foram eficazes na construção do protótipo, oferecendo uma solução interativa e envolvente para o aprendizado e engajamento em Libras.

Após a coleta de feedback dos usuários, conforme descrito na seção de resultados, observou-se que o aplicativo alcançou um resultado satisfatório ao gerar engajamento, especialmente entre aqueles que não haviam tido contato anteriormente, despertando o interesse em conhecer mais sobre a Libras e sua história.

Enquanto outros temas, como o aprendizado de inglês, conhecimentos gerais e literatura, contam com diversas ferramentas de ensino lúdicas que combinam entretenimento e educação, o mesmo não ocorre com a Libras, cujos aplicativos costumam ser, em sua maioria, tradutores e dicionários. Diante disso, o LibrasQuest não foi criado para substituir o professor ou criar uma nova metodologia de ensino, mas sim para atuar como uma ferramenta didática complementar e uma forma de entretenimento que permita às pessoas aprenderem mais sobre a Língua Brasileira de Sinais.

### 5.1 Trabalhos futuros

Com base nos feedbacks fornecidos pelos usuários por meio dos questionários e levando em consideração a estrutura atual da plataforma, bem como as demais funcionalidades planejadas, foram identificadas algumas ações que têm como objetivo aprimorar o trabalho, são eles:

- A criação de uma API conectada ao servidor para que o aplicativo possa ter uma gama maior de variedades de temas e perguntas, o que no momento deste protótipo não foi possível, pois isso acarretaria custos financeiros para sua implementação e sustentação.
- Seguindo a ideia de se usar um servidor com uma API atrelada, seria possível armazenar dados dos usuários como login e conta para salvar progresso e pontuação e records de pontuação.

- Sendo essa uma sugestão válida de usuário descrita por meio das respostas do Google Forms, poderia se criar um botão, em formato de uma seta, para passar para o próximo exercício.
- Por último, uma funcionalidade bastante interessante seria a inclusão de uma aba dedicada a links ou videoaulas diretamente no aplicativo. Essa seção poderia oferecer aulas de libras ministradas por professores qualificados, permitindo que os usuários aprimorem seu aprendizado sobre a LIBRAS de forma prática e acessível, tudo dentro da própria plataforma.

# Referências

- BORGES TS; ALENCAR, G. *Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior*. [S.l.]: Cairu em Revista: ano 03, 2014.
- CORTELAZZO, A. L. *Metodologias ativas e personalizadas de aprendizagem: para refinar seu cardápio metodológico*. [S.l.]: Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.
- COUNCIL, B. D. *Metodologia Double Diamond: o que é e como colocá-la em prática*. 2024. Disponível em: <<https://inovacaosebraeminas.com.br/artigo/metodologia-double-diamond-o-que-e-e-como-coloca-la-em-pratica>>.
- DECRETO Nº 5.626. 2005. Art. 84º, inciso IV. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)>.
- DETERDING DAN DIXON, L. N. S. *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification*. [S.l.]: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, 2011.
- Figma Inc. *Figma*. 2024. Ferramenta de design e prototipagem. Disponível em: <<https://www.figma.com/pt-br/>>.
- KAPP, K. *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer. [S.l.: s.n.], 2012. ISBN 9781118096345.
- LEI nº 10.436/2002. 2002. Art. 1º. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm)>.
- LIMA, R. W. Gamificação: Um aplicativo para o ensino da língua brasileira de sinais. *Conference: Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, 2016.
- MARINHO, K. F. Jogos pedagógicos digitais adaptados em libras: a gamificação na educação de surdos em tempos de distanciamento social. 2022.
- NEVES, V. *Metodologias ativas: perspectivas teóricas e práticas no ensino superior*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2018.
- PAUL ROCHA, R. L. Gamificação: Um aplicativo para o ensino da língua brasileira de sinais. V *Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)*, 2016.
- ROBSON PLANGGER, P. *Is it all a game? Understanding the principles of gamification*. [S.l.]: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.03.006>, 2015.
- SARAIVA, F. B. *FRAMEWORKS DE GAMIFICAÇÃO ENQUADRADOS NUMA VISÃO SISTÊMICA: UMA REVISÃO*. [S.l.]: Universidade Aberta, Lisboa, Portugal, 2016.
- SILVA DINALVA ANDRADE MARTINS, N. P. L. P. G. M. S. B. V. *Setembro Azul: A Libras como Língua e a História da Libras*. 2022. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/setembro-azul-a-libras-como-lingua-e-a-historia-da-libras/>>.

SILVA, S. A. Librando: Gamificação no ensino de libras. Unversidade de Brasilia,UNB,Instituto de Artes,Departamento de Design, 2018.

SILVA SANTIAGO AUGUSTO, M. Gamificação no ensino de libras: desenvolvimento de objeto de aprendizagem. UnB, Departamento de Design, Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília, 2022.

SOBREIRA MIRELLA JUNQUEIRA, N. V. Sistema para o ensino e aprendizado de libras usando gamification e avaliação por pares no contexto da ead. *SBC - Proceedings of the SBGames 2014 | ISSN: 2179-2259*, 2014.

WERBACH, D. H. K. For the win: How game thinking can revolutionize your business. *Filadélfia: Wharton Digital Press*, 2012.

ZILLI, A. FERNANDES,Sueli. *Educação de Surdos. Curitiba: Editora Ibepex, 2ª edição*. [S.l.]: Revista NEP-Núcleo de Estudos Paranaenses da UFPR, 2016.