

**CENTRO PAULA SOUZA  
ETEC DE HELIÓPOLIS ARQ RUY OHTAKE  
Articulação da Formação Profissional Média e Superior (AMS) em  
Desenvolvimento de Sistemas**

**Caio Teixeira Barbieri  
Gabriel Paulino da Silva  
Samuel da Silva Santos  
Vinycius Marçal Assagra  
Vitor Imperial Bertolli de Oliveira**

**Pocket Libras:  
libras no seu bolso**

**São Paulo  
2024**

**Caio Teixeira Barbieri  
Gabriel Paulino da Silva  
Samuel da Silva Santos  
Vinycius Marçal Assagra  
Vitor Imperial Bertolli De Oliveira**

**Pocket Libras**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como pré-requisito para  
obtenção do Diploma de Ensino Médio  
Técnico .Articulado ao Superior em  
Desenvolvimento de Sistema

Professor(es) Orientador(es):  
Prof<sup>o</sup> Marcos Autilio Oliveira de Souza  
Prof.<sup>o</sup> Jesus Marcos Tomaz

**São Paulo  
2024**

**Caio Teixeira Barbieri  
Gabriel Paulino da Silva  
Samuel da Silva Santos  
Vinycius Marçal Assagra  
Vitor Imperial Bertolli de Oliveiraz**

**Pocket Libras**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como pré-requisito para  
obtenção do Diploma de Ensino Médio  
Técnico Articulado ao Superior em  
Desenvolvimento de Sistema da Etec de  
Heliópolis – Arq. Ruy Ohtake

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Orientador: \_\_\_\_\_

Nome: Profº Marcos Autilio Oliveira de Souza

Instituição: Etec de Heliópolis

Orientador: \_\_\_\_\_

Nome: Prof.º Jesus Marcos Tomaz

Instituição: Etec de Heliópolis

Examinador: \_\_\_\_\_

Nome: Sr. Rubinaldo Lopes Freitas

Instituição: Clicio estratégias de Gestão

Coordenador: \_\_\_\_\_

Nome: Profª Neide Nascimento

Instituição: Etec de Heliópolis

Dedicamos esse projeto para nossos orientadores Marcos Autílio e Jesus Tomaz e a todos os portadores de deficiência auditiva.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a ETEC Heliópolis – Arquiteto Ruy Ohtake por fornecer materiais didáticos e o laboratório que usamos para podermos elaborar nosso projeto.

Somos gratos também aos nossos orientadores, professor Marcos Autilio e Jesus Tomaz, por nos motivar a continuar com esse projeto e nos apoiar de toda maneira possível.

Além do Leandro (aluno do 2º AMS-DS de 2024), por apoiar a nossa apresentação na UNIFESP.

Também somos gratos a Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (FETEPS), pois após nossa visita lá podemos aprender sobre o VLibras, o que ajudou na criação do projeto.

“A verdadeira motivação vem da realização, desenvolvimento pessoal, satisfação no trabalho e reconhecimento.”

Frederick Herzberg

## RESUMO

Após termos lido uma entrevista a respeito de um deficiente auditivo enquanto buscávamos um tema para o nosso TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) acabamos nós comovendo com a história do indivíduo e desta forma estabeleceu-se uma certa questão: Como pessoas portadoras de deficiência auditiva conseguem se comunicar sem a presença de seu intérprete? Após essa reflexão, sentimos a necessidade de estudar mais a fundo o assunto das deficiências, especialmente porque a experiência pessoal de um de nossos membros de equipe nos conecta a isso. Tendo um de nós a mãe portadora de deficiência visual, essa experiência nos deu uma perspectiva sensível e rica sobre as dificuldades cujo as pessoas com deficiência enfrentam, se tornando não só um dever acadêmico mas também um trabalho com um certo valor emocional. Enquanto estávamos realizando a documentação e procurando meios de confeccionar a solução, a coordenadora do curso Neide nascimento nos apresentou e convidou o nosso curso e mais alguns para a FETESP (Feira Tecnológica do Centro Paula Souza), onde encontramos três trabalhos envolvendo LIBRAS (Língua brasileira de sinais) e a comunidade surda, e em um deles fomos apresentados ao VLibras, uma ferramenta gratuita governamental que traduz conteúdos em português para LIBRAS, expandindo desta forma novos horizontes ao nosso projeto onde acabamos por usufruir de sua vasta biblioteca de animações. No entanto, é crucial lembrar, como observa Mitch Kapur: "A tecnologia avança a taxas exponenciais, enquanto as instituições e sociedades humanas não. Elas se adaptam a taxas muito mais lentas. Essas lacunas se tornam cada vez maiores.". Essa frase enfatiza a importância do desenvolvimento de soluções tecnológicas que atendam às necessidades imediatas de comunicação das pessoas com deficiência auditiva, demonstrando que nossa proposta não é apenas relevante, mas necessária em um mundo que precisa se adaptar para incluir todos, apesar dos avanços tecnológicos. Em suma, nosso aplicativo móvel utilizará das seguintes linguagens de programação: Typescript, Javascript, React Native e Python. Através de ferramentas que ajudaram no desenvolvimento do aplicativo, tais como: Visual Studio Code, Expo Go e Android Studio.

Palavras-chave: deficiência auditiva; LIBRAS; aplicativo.

## **ABSTRACT**

After reading an interview about a hearing-impaired individual while searching for a theme for our final course project (TCC - Trabalho de Conclusão de Curso), we were deeply moved by the individual's story, which led us to a certain question: How do people with hearing impairments communicate without the presence of their interpreter? After this reflection, we felt the need to delve deeper into the topic of disabilities, especially since the personal experience of one of our team members connects us to it. One of us has a mother with a visual impairment, and this experience gave us a sensitive and rich perspective on the challenges that people with disabilities face, making this not just an academic obligation but also a project with emotional significance. While working on the documentation and searching for ways to develop the solution, our course coordinator, Neide Nascimento, introduced and invited our course and others to FETESP (Feira Tecnológica do Centro Paula Souza), where we came across three projects involving LIBRAS (Brazilian Sign Language) and the deaf community. In one of them, we were introduced to VLibras, a free governmental tool that translates content from Portuguese to LIBRAS, thus broadening the horizons of our project as we were able to make use of its vast library of animations. However, it is crucial to remember, as Mitch Kapor observes: "Technology advances exponentially, while human institutions and societies do not. They adapt at much slower rates. These gaps become ever wider." This quote highlights the importance of developing technological solutions that address the immediate communication needs of people with hearing impairments, demonstrating that our proposal is not only relevant but necessary in a world that needs to adapt to include everyone, despite technological advancements. In summary, our mobile application will utilize the following programming languages: TypeScript, JavaScript, React Native, and Python. Tools that have helped in the app's development include Visual Studio Code, Expo Go, and Android Studio.

Keywords: hearing impairment; LIBRAS; application.



## RESUMEN

Después de leer una entrevista sobre una persona con discapacidad auditiva mientras buscábamos un tema para nuestro proyecto final de curso (TCC - Trabajo de Conclusión de Curso), nos conmovió profundamente la historia de esta persona, lo que nos llevó a plantearnos una cierta pregunta: ¿Cómo se comunican las personas con discapacidad auditiva sin la presencia de su intérprete? Tras esta reflexión, sentimos la necesidad de profundizar en el tema de las discapacidades, especialmente porque la experiencia personal de uno de los miembros de nuestro equipo nos conecta con esto. Uno de nosotros tiene una madre con discapacidad visual, y esta experiencia nos dio una perspectiva sensible y rica sobre los desafíos que enfrentan las personas con discapacidad, convirtiendo este trabajo no solo en una obligación académica, sino también en un proyecto con un valor emocional. Mientras realizábamos la documentación y buscábamos medios para desarrollar la solución, nuestra coordinadora del curso, Neide Nascimento, nos presentó e invitó a nuestro curso y a otros a la FETESP (Feria Tecnológica del Centro Paula Souza), donde nos encontramos con tres proyectos relacionados con LIBRAS (Lengua Brasileña de Señas) y la comunidad sorda. En uno de ellos, nos presentaron VLibras, una herramienta gubernamental gratuita que traduce contenido del portugués a LIBRAS, ampliando así los horizontes de nuestro proyecto, ya que pudimos aprovechar su vasta biblioteca de animaciones. Sin embargo, es crucial recordar, como señala Mitch Kapur: "La tecnología avanza exponencialmente, mientras que las instituciones y las sociedades humanas no. Ellas se adaptan a ritmos mucho más lentos. Estas brechas se vuelven cada vez más grandes". Esta cita subraya la importancia de desarrollar soluciones tecnológicas que aborden las necesidades inmediatas de comunicación de las personas con discapacidad auditiva, demostrando que nuestra propuesta no solo es relevante, sino también necesaria en un mundo que debe adaptarse para incluir a todos, a pesar de los avances tecnológicos. En resumen, nuestra aplicación móvil utilizará los siguientes lenguajes de programación: TypeScript, JavaScript, React Native y Python. Las herramientas que han ayudado en el desarrollo de la aplicación incluyen Visual Studio Code, Expo Go y Android Studio.

*Palabras clave:* discapacidad auditiva; LIBRAS; aplicación.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Logo da empresa .....	14
Figura 2 – Canvas .....	15
Figura 3 – Mapa de Empatia .....	16
Figura 4 – Mapa de Atores .....	17
Figura 5 – Regra do Negócio .....	19
Figura 6 – MER .....	19
Figura 7 – DER.....	20
Figura 8 – Lista de Eventos.....	23
Figura 9 – DFD de Contexto.....	23
Figura 10 – DFD Nível 0.....	24
Figura 11 – Diagrama Caso de Uso .....	24
Figura 12 – 1º Caso de Uso .....	25
Figura 13 – 2º Caso de Uso .....	26
Figura 14 – 3º Caso de Uso .....	27
Figura 15 – Diagrama Classe.....	27
Figura 16 – Diagrama Atividade .....	28
Figura 17 – Tela de Cadastro.....	28
Figura 18 – Tela Inicial .....	28
Figura 19 – Pocket Libras: Tela de Cadastro .....	28
Figura 20 – Pocket Libras: Tela Inicial .....	28
Figura 21 – Pocket Libras: Tela de Ajuda .....	28
Figura 22 – Pocket Libras: Tela de Favoritos .....	28
Figura 23 – Pocket Libras: Escolha de Favorito .....	28

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Dicionário de Dados: Interpretação .....	18
Tabela 2 – Dicionário de Dados: Sinais .....	18
Tabela 3 - Requisitos Funcionais .....	21
Tabela 4 - Requisitos Não Funcionais.....	22

## **LISTA DE ABREVIATURAS e SIGLAS**

Elemento opcional. Consiste na relação alfabética das abreviaturas e siglas utilizadas no texto, seguidas das palavras ou expressões correspondentes grafadas por extenso. Recomenda-se a elaboração de lista própria para cada tipo.

DER	Diagrama de Entidade e Relacionamento
FETESP	Feira Tecnológica do Centro Paula Souza
LIBRAS	Língua brasileira de sinais
MER	Modelo de Entidade Relacionamento
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Fundamentação Teórica</b>	<b>10</b>
<b>2.1.1</b>	<b><i>Ods e Metas</i></b>	<b>10</b>
<b>2.1.2</b>	<b><i>Ods em relação ao macro mundo, micro mundo e lugar vivencial</i></b>	<b>11</b>
<b>2.1.3</b>	<b><i>Problema</i></b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>Soluções</b>	<b>11</b>
<b>2.2.1</b>	<b><i>Solução mais provável</i></b>	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>Objetivo Geral e específico</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b><i>Identificação da empresa</i></b>	<b>13</b>
<b>3.1.1</b>	<b><i>Canvas</i></b>	<b>13</b>
<b>3.1.2</b>	<b><i>Pesquisa ODS</i></b>	<b>13</b>
<b>3.1.3</b>	<b><i>Mapa de Empatia</i></b>	<b>14</b>
<b>3.1.4</b>	<b><i>Mapa de Atores</i></b>	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Parte lógica do desenvolvimento da solução</b>	<b>15</b>
<b>3.2.1</b>	<b><i>Dicionário de dados</i></b>	<b>15</b>
<b>3.2.2</b>	<b><i>Regra do negócio</i></b>	<b>16</b>
<b>3.2.3</b>	<b><i>MER</i></b>	<b>17</b>
<b>3.2.4</b>	<b><i>DER</i></b>	<b>17</b>
<b>3.2.5</b>	<b><i>Análise de sistemas orientada a objetos</i></b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS DE PROJETO</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIA</b>	<b>27</b>
	<b>ÂPENDICE</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A comunicação é fundamental para a interação humana e, em uma sociedade diversa, é necessárias ferramentas que permitam a comunicação entre pessoas com diversas necessidades. No Brasil, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) é reconhecida como meio legal de comunicação e expressão e uma língua independente com estrutura própria<sup>1</sup> e é fundamental para a comunicação de pessoas deficientes auditivas, mas grande parte da população não tem o conhecimento sobre Libras.

Apesar de ser fundamental para a comunicação, a Libras é somente conhecida por parte da comunidade surda<sup>2</sup>, pois a maioria prefere aprender ler lábios ou usar aparelho auditivo do que a aprender Libras<sup>3</sup>. Também existe o Projeto de Lei 342/2024, que visa a obrigatoriedade de um intérprete de Libras em hospitais de médio e grande porte<sup>4</sup>, e a criação desse Projeto de Lei indica que serviços essenciais que trabalham com o atendimento de pessoas raramente tem um intérprete, dificultando assim ainda mais o dia a dia dos portadores da deficiência.

Com o avanço da tecnologia e popularização dos dispositivos móveis, esse projeto visa criar um aplicativo móvel que irá auxiliar a comunicação por meio da tradução de palavras para Libras e vice-versa, além de oferecer a opção de resposta narrada para deficientes auditivos que não aprenderam a falar. A proposta desse projeto é proporcionar inclusão e contribuir para a conscientização da sociedade sobre a ampliação do acesso à comunicação em diferentes contextos sociais.

---

<sup>1</sup> BRASIL. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/norma/552312>>. Acesso em: 30 out. 2024.

<sup>2</sup> GANDRA, Alana. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-10/brasil-tem-107-milhoes-de-deficientes-auditivos-diz-estudo>>. Acesso em: 30 out. 2024.

<sup>3</sup> PERIÓDICO. Disponível em: < <https://periodico.sites.uepg.br/index.php/todas-as-noticias/3067-exclusao-e-falta-de-acessibilidade-afeta-estudantes-surdos>>. Acesso em: 31 out. 2024.

<sup>4</sup> RIBEIRO, Zeca. Disponível em: < <https://www.camara.leg.br/noticias/1040321-projeto-torna-obrigatoria-presenca-de-interprete-de-libras-na-emergencia-de-hospitais>> Acesso em: 30 out. 2024.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Nesta seção, iremos abordar a fundamentação do projeto, onde estabelecemos a base para o aplicativo.

### 2.1 Fundamentação Teórica

Nós realizamos uma pesquisa online a respeito dos deficientes auditivos, por meio de reportagens, dados estatísticos e sites governamentais. E, segundo os dados obtidos, mais de 60.000 alunos possuem alguma deficiência relacionada a surdez no Brasil<sup>5</sup>.

Durante a nossa pesquisa, descobrimos que 91% das pessoas adquiriram a deficiência ao longo da vida, enquanto 9% já nasceu com a deficiência (GANDRA, 2019). Como dito anteriormente, a maioria dos surdos não tem acesso as Libras pois tendem a procurar outros métodos para se sentirem incluídos, como aprender a fazer leitura labial ou utilizar aparelho auditivo. (PERIÓDICO, 2023).

#### 2.1.1 ODS e Metas

Segundo o site oficial da Nações Unidas Brasil, “Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade”<sup>6</sup>.

**ODS:** 10 - Redução das desigualdades

- **10.4-** Adotar políticas, especialmente fiscal, salarial e de proteção social, e alcançar progressivamente uma maior igualdade.
- **10.7-** Facilitar a migração e a mobilidade ordenada, segura, regular e responsável das pessoas, inclusive por meio da implementação de políticas de migração planejadas e bem geridas.

**ODS:** 9 - Indústria, inovação e infraestrutura

- **9.c-** Aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e se empenhar para oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países menos desenvolvidos, até 2020.

---

<sup>5</sup> **INEP.** Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/confira-o-panorama-dos-surdos-na-educacao-brasileira>>. Acesso em: 31 out. 2024.

<sup>6</sup> **NAÇÕES UNIDAS BRASIL.** Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 31 out. 2024.

- **9.2-** Promover a industrialização inclusiva e sustentável e, até 2030, aumentar significativamente a participação da indústria no setor de emprego e no PIB, de acordo com as circunstâncias nacionais, e dobrar sua participação nos países menos desenvolvidos.

### **2.1.2 ODS em relação ao Macro Mundo, Micro Mundo e Lugar Vivencial**

**Macro Mundo (São Paulo - Capital):** No cenário de macro mundo, a metrópole de São Paulo, a maior cidade do Brasil, abriga uma vasta diversidade social e cultural, incluindo uma expressiva comunidade surda, que, segundo dados da prefeitura de São Paulo, já alcança cerca de 120 mil pessoas surdas na cidade <sup>7</sup>. O desenvolvimento de um aplicativo que traduz Libras para palavras está alinhado com as políticas públicas voltadas para a inclusão social e o acesso universal à comunicação. Isso auxilia na execução da meta 10.4 dos ODS, que visa implementar políticas que fomentem a igualdade, incluindo a promoção de acessibilidade para indivíduos com deficiência auditiva. Ademais, São Paulo é um dos principais centros de referência em políticas de inclusão, o que a torna um cenário ideal para a disseminação de ações que visem diminuir as disparidades sociais.

**Micro Mundo (São Paulo - Cidade):** Como um grande centro urbano, São Paulo está sempre em transformação, com investimentos em infraestrutura digital e mobilidade urbana. No microcosmo urbano, as inovações tecnológicas possuem a capacidade de aprimorar a qualidade de vida e o acesso à informação para comunidades que se deparam com obstáculos, como a comunidade surda. A meta 9.2 do ODS, voltada para a promoção da industrialização inclusiva e sustentável, é relevante, uma vez que o aplicativo pode facilitar o atendimento a esses indivíduos, especialmente em hospitais da região onde não há a presença de um intérprete ou de profissionais que dominem Libras, apesar das leis que exigem essa assistência, o cumprimento dessas normas ainda é falho na prática.

**Lugar Vivencial (Comunidade de Nova Heliópolis):** No bairro de Nova Heliópolis, a segunda maior comunidade da América Latina, com cerca de 200 mil

---

<sup>7</sup> SP, Prefeitura. Disponível em: <<https://capital.sp.gov.br/w/noticia/sites-da-prefeitura-de-sao-paulo-atingem-40-milhoes-de-traducoes-em-libras>>. Acesso em: 14 nov. 2024.



moradores e localizada no distrito do Sacomã<sup>8</sup>., a infraestrutura e o acesso a tecnologias acabam por se mostrar limitados. A introdução de uma inovação que visa ser acessível, como o projeto Pocket Libras -'pocket' vem do inglês, que significa 'bolso', então o nome em português seria 'Libras de Bolso'-, pode representar uma mudança significativa no cotidiano das pessoas surdas e da comunidade em geral. Oferecendo esta ferramenta em seu uso nos dispositivos móveis acaba por auxiliar na superação de obstáculos ao acesso à informação, proporcionando um instrumento de comunicação extremamente útil em áreas com dificuldades estruturais.

### **2.1.3 Problema**

Algumas pessoas com deficiências auditivas, como a surdez, e com dificuldades na fala, como a afonia ou mudez, enfrentam sérios desafios na comunicação. Isso é particularmente verdade em um país como o Brasil, onde nem todos possuem domínio na leitura labial ou na Língua Brasileira de Sinais (Libras).

A ausência de um intérprete em circunstâncias críticas pode não só complicar a comunicação, como também implicar perigos para a segurança e a saúde desses indivíduos. A comunicação efetiva é crucial para assegurar o bem-estar e a inclusão social, o que nos obriga a procurar soluções que favoreçam a acessibilidade e a compreensão mútua entre todos.

## **2.2 Soluções**

**Solução 1:** Criar um aplicativo para ter Libras com uma câmera e transformá-las em palavras.

**Solução 2:** Criar um aplicativo que transforme palavras em Libras.

**Solução 3:** Criar um aplicativo tanto para transformar palavras em Libras quanto para transformar Libras em palavras.

---

<sup>8</sup> **DICIONÁRIO DE FAVELAS MARIELLE FRANCO.** Disponível em: <<https://wikifavelas.com.br/index.php/Heliópolis>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

### **2.2.1 Solução mais provável**

**Solução 3:** Criar um aplicativo tanto para transformar palavras em Libras quanto para transformar Libras em palavras.

### **2.3 Objetivo geral e específico**

**Geral:** Diminuir a desigualdade promovendo a inclusão.

**Específico:** Através do aplicativo, aumentar a acessibilidade de comunicação, permitindo que a população surda possa conversar com não portadores da deficiência, auxiliando no seu dia a dia.

### 3 PLANEJAMENTO DO PROJETO

Com a base estabelecida, iremos abordar o planejamento e o desenrolar do projeto.

#### 3.1 Identificação da Empresa

Figura 1 – Logo da empresa



Fonte: Autores, 2024.

**Nome da Empresa:** Ethereum

**Slogan:** Inovação sem limites

##### 3.1.1 Canvas

De acordo com o Sebrae, o Canvas é uma ferramenta de planejamento que visa auxiliar na criação do seu negócio, fazendo você pensar em quais parcerias você terá, onde você irá falar sobre seu negócio e os custos<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> **SEBRAE**. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pr/artigos/canvas-como-estruturar-seu-modelo-de-negocio,6dab288acc58d510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

Figura 2 – Canvas



Fonte: Autores, 2024.

### 3.1.2 Pesquisa ODS

A ODS 10 se refere a redução das desigualdades, visando adotar políticas para alcançar uma maior igualdade e facilitar a migração e mobilidade das pessoas. Por se tratar de alcançar a igualdade, promover ações que facilitam o dia a dia de portadores de deficiência se encaixam nesse contexto.

A ODS 9 tem foco em indústria, inovação e infraestrutura, tendo como metas: aumentar o acesso a tecnologias de informação e comunicação e promover a industrialização inclusiva e sustentável. Mesmo com o avanço da tecnologia, percebemos a falta de softwares para esse nicho específico, então estamos desenvolvendo uma solução que servirá de fundamento para engajar outros desenvolvedores a seguirem essa causa, além de reinventar a maneira de como utilizamos a tecnologia.

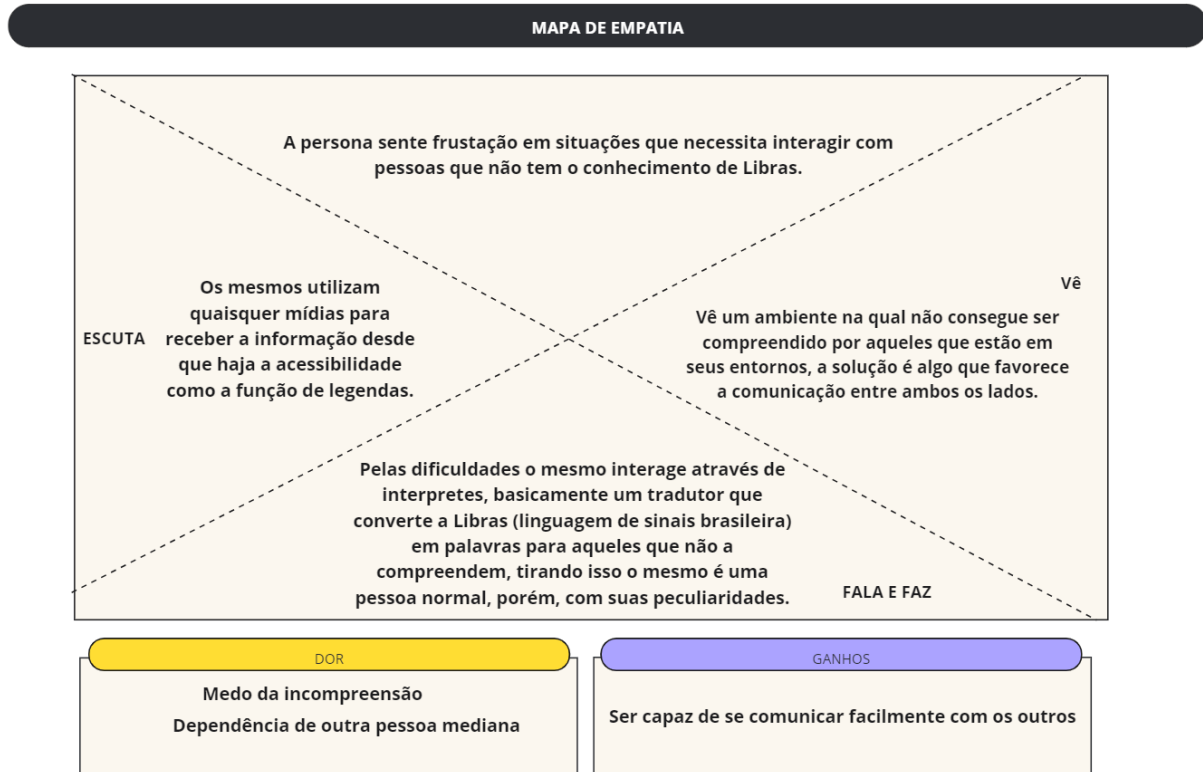
### 3.1.3 Mapa de Empatia

“O mapa da empatia é uma ferramenta simples que te ajuda a colocar o cliente no foco do seu negócio – seja ele presencial ou digital” <sup>10</sup>.

<sup>10</sup> **MG, Equipe Sebrae.** Disponível em: <<https://inovacaosebraeminas.com.br/artigo/conheca-o-mapa-da-empatia>>. Acesso em: 4 nov. 2024.

De acordo com Sebrae MG, o Mapa de Empatia serve para compreender as necessidades do cliente.

Figura 3 – Mapa de Empatia



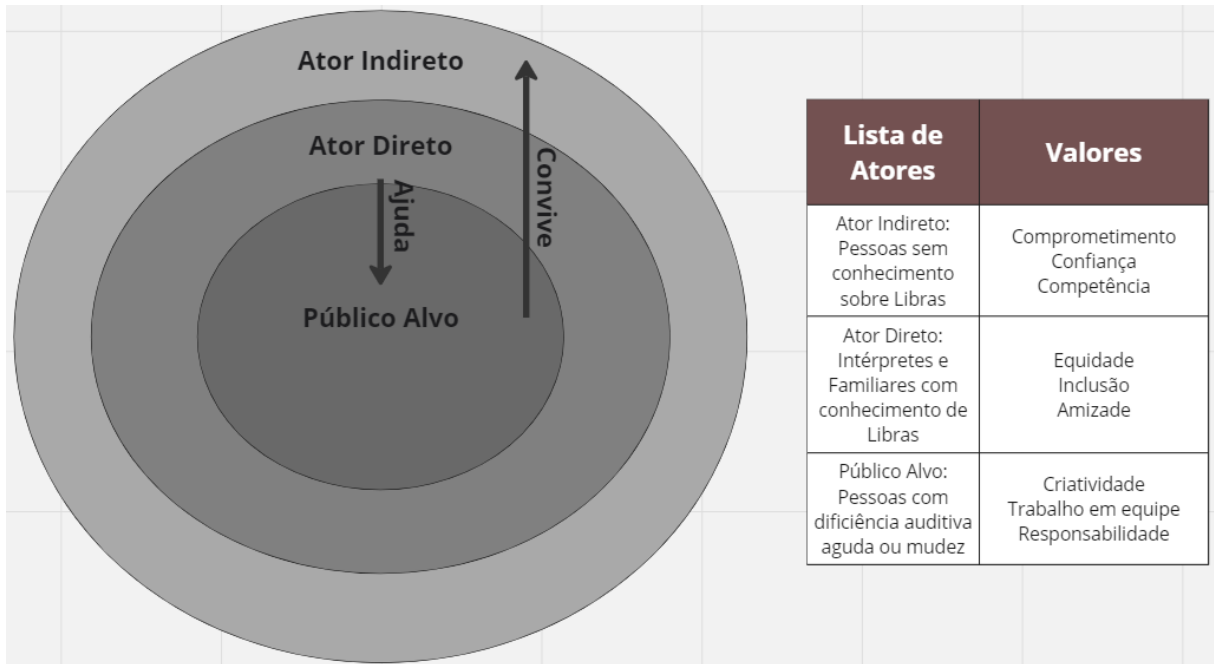
Fonte: Autores, 2024.

### 3.1.4 Mapa de Atores/Mapa de Stakeholders

“Um mapa de atores é uma representação visual das pessoas ou grupos que estão envolvidos em uma situação e como eles se relacionam” <sup>11</sup> (ENAP, p. 15).

<sup>11</sup> ENAP. Disponível em: <[https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4502/3/Kit\\_de\\_Ferramentas.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4502/3/Kit_de_Ferramentas.pdf)>. Acesso em: 4 nov. 2024.

Figura 4 – Mapa de Atores



Fonte: Autores, 2024.

### 3.2 Parte Lógica do Desenvolvimento da Solução

Com o planejamento já estabelecido, iremos detalhar as funções do aplicativo e suas restrições.

#### 3.2.1 Dicionário de Dados

“É o conjunto dos vocábulos ou dos termos utilizados na descrição dos objetos modelados para o banco de dados. Os termos são dispostos com o seu respectivo significado para apresentar uma descrição textual da estrutura lógica e física do banco de dados” <sup>12</sup>.

<sup>12</sup> DATASUS. Dicionário de Dados. 8 ago. 2019. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/glossario/dicionario-de-dados/>>. Acesso em: 4 nov. 2024.

Tabela 1 – Dicionário de Dados: Interpretação  
Entidade: Interpretação

Atributo	Característica	Tipo	Observação
Id Interpretacao	Determinante	INT	PK
Id Sinal	Simple	INT	FK
Texto Inter	Simple	varchar(50)	

Fonte: Autores, 2024.

Tabela 2 – Dicionário de Dados: Sinais  
Entidade: Sinais

Atributo	Característica	Tipo	Observação
Id Sinal	Determinante	INT	PK
Video Sinal	Simple	BLOB	
Descricao Sinal	Simple	char(50)	

Fonte: Autores, 2024.

### 3.2.2 Regra do Negócio

“A regra de negócio traduz uma necessidade do negócio - como validações, restrições e etc - em regras lógicas, permitindo que desenvolvimento, produto e negócio de uma empresa se alinhem com relação a estas necessidades, se guiem por elas e apliquem as regras da forma mais clara possível, fazendo com que o desenvolvimento e o crescimento do produto possam fluir da melhor forma” <sup>13</sup>.

<sup>13</sup> AMOASEI, Juliana. Disponível em: <<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-sao-regras-de-negocio>>. Acesso em: 4 nov. 2024.

Figura 5 – Regra do Negócio

## Regra de Negócio

R1: Em uma relação Interpretações X Sinais, uma interpretação contém um e somente um sinal.

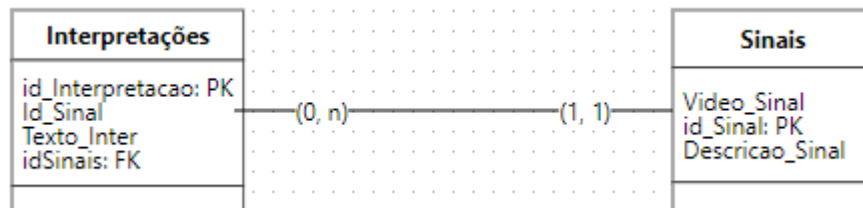
R2: Em uma relação Sinais X Interpretação, um sinal pode ter um ou N Interpretações.

Fonte: Autores, 2024.

### 3.2.2 MER

“O MER (Modelo Entidade Relacionamento) é utilizado para descrever os objetos do mundo real através de entidades, com suas propriedades que são os atributos e os seus relacionamentos”<sup>14</sup>.

Figura 6 – MER



Fonte: Autores, 2024.

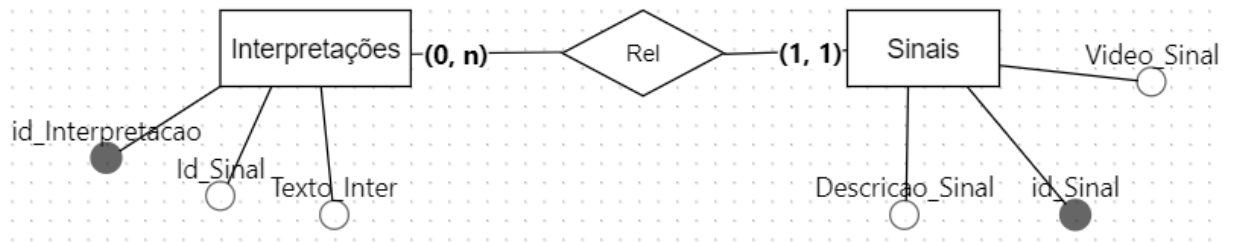
### 3.2.3 DER

“O DER (Diagrama Entidade-Relacionamento) é utilizado para representar em forma gráfica o que foi descrito no MER (Modelo Entidade Relacionamento)” (AMOASEI).

<sup>14</sup> OLIVEIRA, Danielle. MER e DER: Definições, Banco de Dados e Exemplos. Disponível em: <<https://www.alura.com.br/artigos/mer-e-der-funcoes>>. Acesso em: 4 nov. 2024.



Figura 7 – DER



Fonte: Autores, 2024.

### 3.2.4 Análise de sistemas orientada a objetos

“Os requisitos funcionais correspondem ao que o cliente quer que o sistema realize, ou seja, as funcionalidades do software” <sup>15</sup> (GUEDES, 2018, p. 8)

<sup>15</sup> GUEDES, Gillianes. UML 2 - Uma Abordagem Prática. 3. ed. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2018. 496 p. ISBN 978-85-7522-644-5.

Tabela 3 - Requisitos Funcionais

Identificador	Descrição	Prioridade	Requisitos Relacionados
RF01	O sistema permitirá o registro do usuário a partir das informações: nome e data de nascimento	Média	RNF01
RF02	O sistema permitirá a seleção dos perfis: Oralizado e Não-Oralizado	Alta	RF01
RF03	O sistema apresentará um microfone que irá capturar áudio externo e convertê-lo em Libras	Média	RF04
RF04	O sistema apresentará um campo para entrada de texto, que irá ser lido em voz alta através da função TTS ( <u>Text-To-Speech</u> )	Média	RF03, RF02, RNF03

Fonte: Autores, 2024.

“Já os requisitos não funcionais correspondem a restrições, condições, consistências e validações que devem ser levadas a efeito sobre os requisitos funcionais.” (GUEDES, 2018, p. 8)

Tabela 4 - Requisitos Não Funcionais

Identificador	Descrição	Escopo	Prioridade	Requisitos Relacionados
RNF01	O sistema irá apresentar uma mensagem de parabéns no dia do aniversário do usuário	Usabilidade	Baixa	RF01, RF02
RNF02	O sistema deverá apresentar uma animação do intérprete virtual dizendo “Olá”	Usabilidade	Baixa	RF03
RNF03	A função “Caixa de texto” e “Usar a Voz do Narrador para ler o Texto” é de uso exclusivo do perfil “Surdo	Usabilidade	Baixa	RF05, RF06

Fonte: Autores, 2024.

Segundo Dalbson Paulo, a lista de eventos lista todas as interações dos atores com seu sistema<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> **PAULO, Dalbson**. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/slideshow/lista-de-eventos/15658213>>. Acesso em: 4 nov. 2024.

Figura 8 – Lista de Eventos

## Lista de eventos

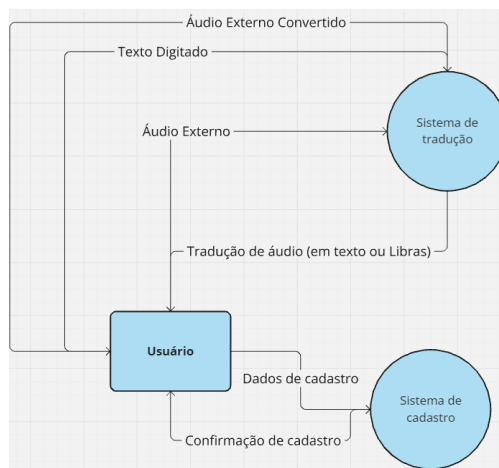
- 1-Usuário faz auto cadastro.
- 2-Usuário seleciona perfil.
- 3-Usuário captura áudio externo.
- 4-Usuário escreve texto.
- 5-Usuário aperta botão 'Falar'.

Fonte: Autores, 2024.

Segundo o site Lucidchart, diagrama de fluxo de dados (DFD) mostra as entradas e saídas de informações de um processo ou sistema, representando visualmente seu projeto para fácil compreensão<sup>17</sup>.

“DFDs de nível 0, também conhecidos como diagramas de contexto, são os diagramas de fluxo de dados mais básicos. Oferecem uma visão ampla, de fácil compreensão e com poucos detalhes. Diagramas de fluxo de dados de nível 0 mostram um único nó de processo e suas conexões com entidades externas”. (Lucidchart)

Figura 9 – DFD de Contexto

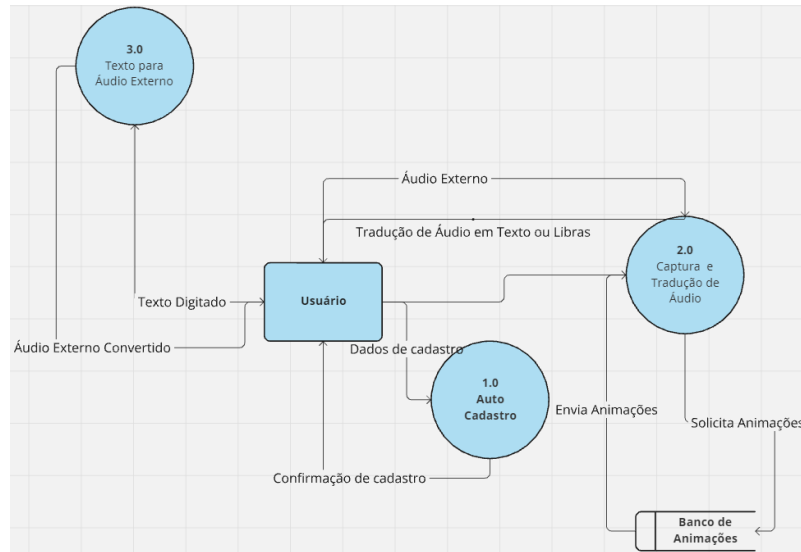


Fonte: Autores, 2024.

De acordo com Lucidchart, DFD de nível 0, ou nível 1 dependendo de como você chamar o DFD de Contexto, o nó de processo é dividido em subprocessos, detalhando mais a fundo cada função do sistema. (Lucidchart)

<sup>17</sup> LUCIDCHART. Disponível em: <<https://www.lucidchart.com/blog/pt/diagrama-de-fluxo-de-dados-tutorial>>. Acesso em: 4 nov. 2024.

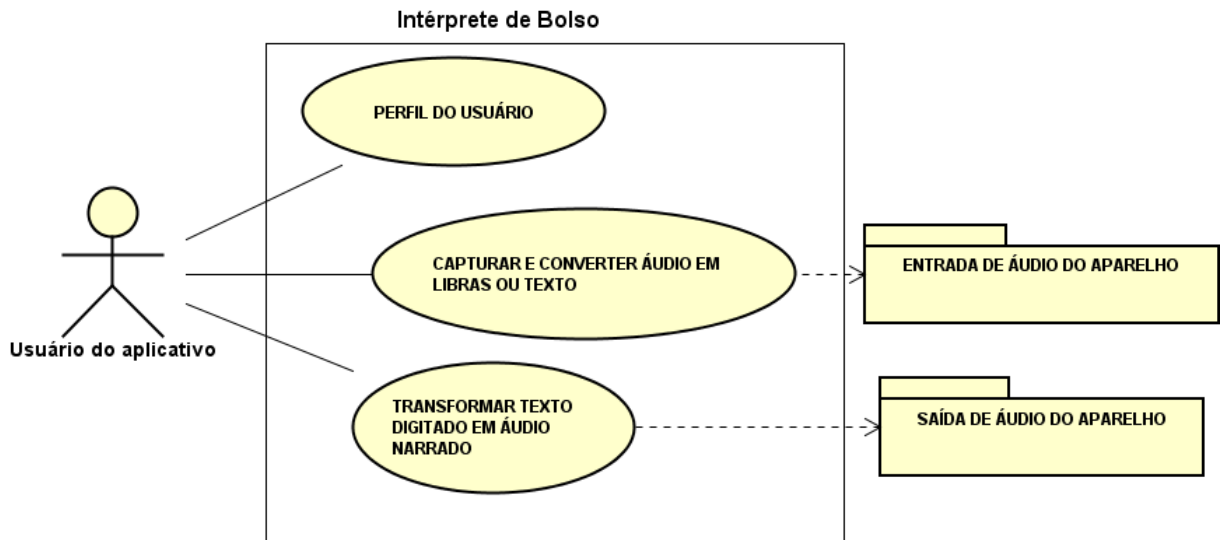
Figura 10 – DFD Nível 0



Fonte: Autores, 2024.

Os casos de uso são utilizados para capturar os requisitos funcionais do sistema, ou seja, referem-se a serviços, tarefas ou funcionalidades identificados como necessários ao software e que podem ser utilizados de alguma maneira pelos atores que interagem com o sistema. Assim, casos de uso expressam e documentam os comportamentos pretendidos para as funções do software (Guedes, 2018, p. 51).

Figura 11 – Diagrama Caso de Uso



Fonte: Autores, 2024.

A documentação de um caso de uso costuma descrever, por meio de uma linguagem bastante simples, informações como a função em linhas gerais do caso de uso, quais atores interagem com ele, quais etapas devem ser executadas pelo ator e pelo sistema para que o caso de uso execute sua função, quais parâmetros devem ser fornecidos e quais restrições e validações o caso de uso deve possuir (Guedes, 2018, p. 53).

Figura 12 – 1º Caso de Uso

Nome do Caso de Uso	Cadastro Usuário
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Usuário do aplicativo
Autores Secundários	
Resumo	Gerencia o ciclo de vida do usuário no sistema, permitindo que usuários se cadastrem.
Pré-condições	O usuário ter o aplicativo instalado
Pós-Condições	O sistema deve aplicar as alterações feitas no banco de dados.
Fluxo Principal – CADASTRO USUÁRIO	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a tela de registro do aplicativo.	
2 – O usuário insere suas informações pessoais (Nome e Data de nascimento)	
	3 – O <u>sistema salva</u> as informações do usuário no banco de dados
	4 – O sistema confirma o registro com uma mensagem de sucesso (“Usuário registrado!”)
Fluxo Alternativo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Restrições/Validações	

Fonte: Autores, 2024.

Figura 13 – 2º Caso de Uso

Nome do Caso de Uso	Capturar e Converter Áudio em Sinais de Libras
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Usuário do aplicativo
Autores Secundários	
Resumo	O sistema irá captar o áudio dito pelo locutor, e então irá converter o áudio em texto, identificando as palavras, e exibindo os sinais de Libras correspondentes como vídeos MP4 na tela.
Pré-condições	O usuário deve estar cadastrado O aplicativo deve possuir a permissão de usar o microfone.
Pós-Condições	O usuário visualiza os sinais de Libras referentes ao áudio capturado.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa o aplicativo	
2 – O usuário pressiona o botão com aparência de microfone	
	3 – O sistema inicia a captura do áudio externo
4 – O usuário pressiona o botão novamente após finalizar de capturar o áudio	
	5 – O sistema converte o áudio capturado em texto ( <b>mas não mostra para o usuário</b> )
	6 – O sistema identifica as palavras no texto.
	7 – O sistema mapeia cada palavra para o sinal de Libras correspondente.
	8 – O sistema exibe os sinais em <u>libras em</u> ordem de cada palavra em formato MP4
9 – O usuário visualiza a interpretação em Libras do áudio falado.	
Restrições/Validações	O áudio capturado não pode ter nenhuma interrupção ou muitos ruídos. (Pode haver falha de tradução)
	Caso não haja um sinal de libras correspondente o sistema deverá soletrar em libras a palavra dita.

Fonte: Autores, 2024.

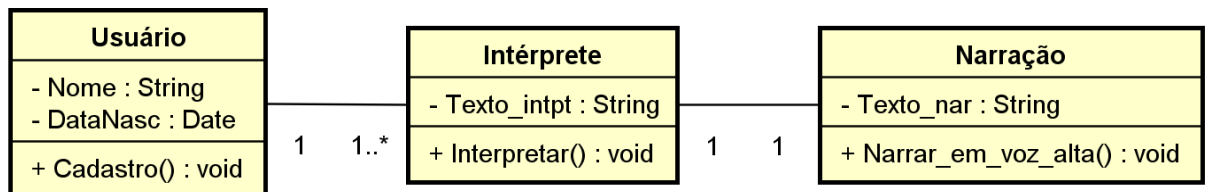
Figura 14 – 3º Caso de Uso

Nome do Caso de Uso	Converter Texto em Áudio Narrado
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Usuário do aplicativo
Autores Secundários	
Resumo	Permite que o usuário digite texto em uma caixa de texto no aplicativo, que é então convertido em áudio usando tecnologia TTS (Text-To-Speech), reproduzido para o ouvinte através de uma voz de narrador.
Pré-condições	
Pós-Condições	O texto digitado é convertido em áudio e então reproduzido para o ouvinte
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa o aplicativo	
2 – O usuário digita o texto digitado na caixa de texto	
3 – O usuário aperta o botão para conversão em fala	
	4 – O sistema gera áudio correspondente ao texto usando TTS
	5 – O sistema reproduz o áudio para o ouvinte
Restrições/Validações	Caso o texto seja muito longo o sistema avisará para o usuário reduzir o tamanho.

Fonte: Autores, 2024.

Seu principal enfoque está em permitir a visualização das classes que comporão o sistema com seus respectivos atributos e métodos, bem como em demonstrar como as classes do diagrama se relacionam, complementam e transmitem informações entre si (Guedes, 2018, p. 53).

Figura 15 – Diagrama Classe

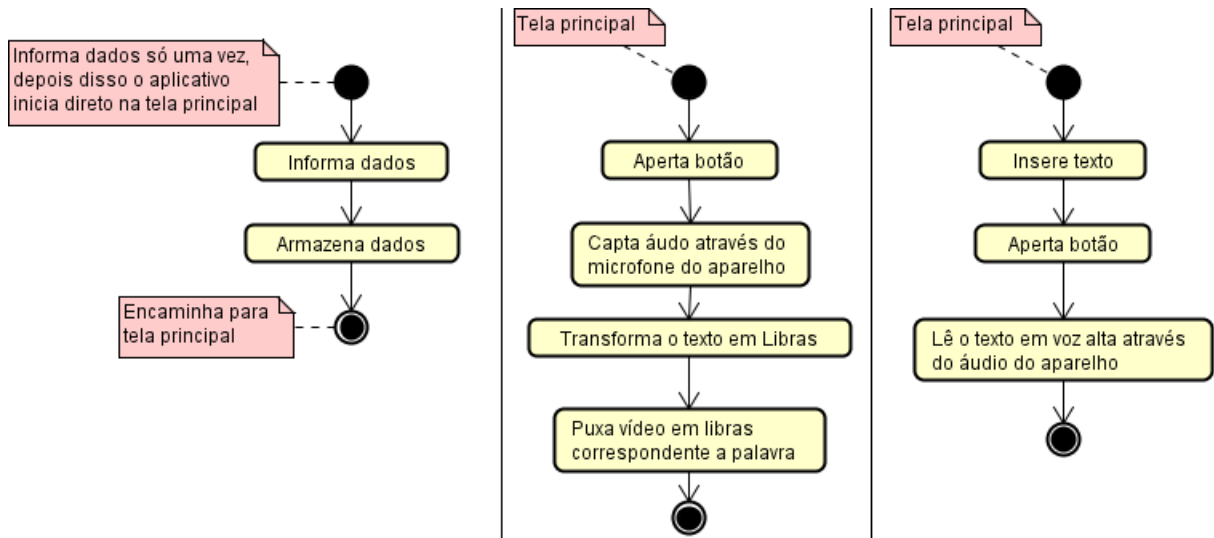


Fonte: Autores, 2024.



O diagrama de atividade preocupa-se em descrever os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade específica, podendo esta ser representada por um método com certo grau de complexidade, um algoritmo, ou mesmo um processo completo (Guedes, 2018, p. 25).

Figura 16 – Diagrama de Atividade



Fonte: Autores, 2024.

## 4 RESULTADOS DE PROJETO

Para realizarmos esse projeto, usamos as seguintes linguagens: React Native para criação de telas e Python, JavaScript e TypeScript para a programar as funções do aplicativo, além do VLibras, uma ferramenta grátis que oferece mais de mil sinais.

Como dito anteriormente, descobrimos o VLibras na FETESP, uma feira de tecnologia onde apresentaram trabalhos incríveis e interessantes, e lá tinha três trabalhos que envolviam Libras, e em um desses trabalhos fomos apresentados a ferramenta. Após esse dia, fomos atrás da ferramenta, pois precisávamos urgentemente de uma forma de gravar ou ter acesso aos sinais, parte essencial do nosso projeto.

### 4.1 Protótipo de Média Fidelidade

Segundo Ângela Rosa, do site SoftDesign, o protótipo de média fidelidade representa o sistema de forma mais detalhada, como apresentar a organização, elementos de interação e uma versão de teste das telas, mesmo não sendo ainda a versão final<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> ROSA, Ângela. Disponível em: <<https://softdesign.com.br/blog/prototipo-baixa-e-alta-fidelidade/>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

Figura 17 – Tela de Cadastro



Nome:

Fafa

Data de Nascimento:

14-10-2024

Salvar Dados

Fonte: Autores, 2024.

Figura 18 – Tela Inicial



Fonte: Autores, 2024.

## 4.2 Roteiro do Pitch

De acordo com o SEBRAE Digital, “Pitch é a técnica mais utilizada para apresentar um negócio ou uma ideia de negócio inovador, para qualquer público, em uma fala concisa que pode variar de 30 segundos até 20 minutos”<sup>19</sup>.

**Surdo:** (Surdo entra na lanchonete e aponta para um salgado).

**Atendente:** (Atendente olha e fala) – Ficou R\$ 2,50.

**S:** (Surdo olha com dúvida para a atendente e aponta para o ouvido).

**A:** (Atendente entende que o cliente é surdo e rapidamente procura algum papel para melhor comunicação, mas não acha nada).

**C:** (Cliente vê a situação do lado de fora da loja e rapidamente entra no estabelecimento mostrando um aplicativo que resolveria o problema) – Eu posso ajudar vocês.

### **–Gravação corta para um vídeo do aplicativo com o Cliente explicando as funções –**

**C:** (Cliente fala com o aplicativo rodando de fundo) – Com o Pocket Libras a comunicação com surdos nunca foi tão fácil.

### **–Cena abrindo o aplicativo com o intérprete dizendo ‘Olá’ em Libras–**

**C:** Com esse aplicativo, você poderá traduzir qualquer palavra em tempo real.

### **–Demonstração da tradução de palavra para Libras–**

**C:** Também contando com a função de Text-To-Speech que transforma palavras em palavras em áudio

### **–Demonstração a função do Text-To-Speech–**

**C:** Além de contar com um recurso novo chamado Palavra Favorita, que com apenas um click executa um sinal de forma rápida e fácil.

### **–Demonstra a função Sinais Favoritos–**

### **–Corta para a lanchonete e o Surdo saindo com o seu salgado–**

**A:** (Acena) Obrigado pela preferência, volte sempre.

**S:** (Acena com a cabeça e dá um ‘tchauzinho’, com o salgado na mão)

---

<sup>19</sup> **IGNÁCIO, José.** Disponível em: <<https://digital.sebraers.com.br/blog/empreendedorismo/pitch-o-passo-a-passo-para-criar-uma-apresentacao-de-alto-impacto>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto visa auxiliar os deficientes auditivos em conversas, oferecendo a tradução de palavras para Libras e vice-versa, além do texto narrado. Com isso, proporcionando inclusão.

Por ser um aplicativo móvel, o Pocket Libras traz praticidade ao usuário e alta disponibilidade, pois não precisa de internet. Ao longo do ano, obtivemos conhecimento nas linguagens mencionadas acima e em Libras.

No decorrer da jornada, após idealizarmos nosso aplicativo, enfrentamos o grande problema de como iríamos fazer os sinais, procuramos programas que reconhecem a movimentação corporal para tentar suprir essa necessidade, mas logo apareceu a FETEPS, e abriu nosso caminho com o VLibras, e com a ferramenta em mãos poderíamos focar em elaborar o aplicativo.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil); ENAP. **Kit de ferramentas**: design thinking e design sprint. [S. l.], [2019] E-book. Disponível em: [https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4502/3/Kit\\_de\\_Ferramentas.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4502/3/Kit_de_Ferramentas.pdf). Acesso em: 4 nov. 2024.

AMOASEI, Juliana. O que são regras de negócio? [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/o-que-sao-regras-de-negocio>. Acesso em: 4 nov. 2024.

BRASIL, Câmara dos deputados. **Projeto torna obrigatória presença de intérprete de Libras na emergência de hospitais**. Brasília, DF, 6 mar. 2024. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/1040321-projeto-torna-obrigatoria-presenca-de-interprete-de-libras-na-emergencia-de-hospitais>. Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2002. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/552312>. Acesso em: 30 out. 2024.  
DATASUS. **Dicionário de Dados** [S. l.], 8 ago. 2019. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/glossario/dicionario-de-dados/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

DICIONÁRIO DE FAVELAS MARIELLE FRANCO. **Heliópolis** [São Paulo], 12 set. 2023. Disponível em: <https://wikifavelas.com.br/index.php/Heliópolis>. Acesso em: 14 nov. 2024.

GANDRA, Alana. **País tem 10,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva, diz estudo**. Rio de Janeiro, 13 out. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-10/brasil-tem-107-milhoes-de-deficientes-auditivos-diz-estudo>. Acesso em: 30 out. 2024.

GUEDES, Gillianes. **UML 2: uma abordagem prática**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

IGNÁCIO, José. **PITCH: o passo a passo para criar uma apresentação de alto impacto** [S. l.], 9 dez. 2021. Disponível em: <https://digital.sebraers.com.br/blog/empreendedorismo/pitch-o-passo-a-passo-para-criar-uma-apresentacao-de-alto-impacto>. Acesso em: 21 nov. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Brasil). **Confira o panorama dos surdos na educação brasileira**. [S. l.], 26 set. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/confira-o-panorama-dos-surdos-na-educacao-brasileira>. Acesso em: 31 out. 2024.

KOLODA, Rafaela. **Exclusão e falta de acessibilidade afeta estudantes surdos**. [S. l.], 8 fev. 2023. Disponível em: <https://periodico.sites.uepg.br/index.php/todas-as-noticias/3067-exclusao-e-falta-de-acessibilidade-afeta-estudantes-surdos>. Acesso em: 31 out. 2024.

LUCIDCHART. **Símbolos, tipos e dicas de diagramas de fluxo de dados.** [S. l.], c2024. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/blog/pt/diagrama-de-fluxo-de-dados-tutorial>. Acesso em: 4 nov. 2024.

NAÇÕES UNIDAS (Brasil). **Objetivos de desenvolvimento sustentável,** Brasília, DF, c2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 31 out. 2024.

OLIVEIRA, Danielle. **MER e DER: definições, banco de dados e exemplos.** [S. l.], 18 set. 2023. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/mer-e-der-funcoes>. Acesso em: 4 nov. 2024.

PAULO, Dalbson. **Lista de Eventos.** [S. l.], 16 dez. 2012. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/slideshow/lista-de-eventos/15658213>. Acesso em: 4 nov. 2024.

RAPHAEL. **Conheça o mapa da empatia e saiba como usar.** [S. l.], 22 jun. 2023. Disponível em: <https://inovacaosebraeminas.com.br/artigo/conheca-o-mapa-da-empatia>. Acesso em: 4 nov. 2024.

ROSA, Ângela. **Protótipo:** entenda o que é, tipos, exemplos e como fazer na prática! [S. l.], 15 dez. 2020. Disponível em: <https://softdesign.com.br/blog/prototipo-baixa-e-alta-fidelidade/>. Acesso em: 21 nov. 2024.

SÃO PAULO (Estado). Secretária de Comunicação do estado de São Paulo. **Sites da Prefeitura de São Paulo atingem 40 milhões de traduções em Libras,** São Paulo, 12 ago. 2023. Disponível em: <https://capital.sp.gov.br/w/noticia/sites-da-prefeitura-de-sao-paulo-atingem-40-milhoes-de-traducoes-em-libras>. Acesso em: 14 nov. 2024.

SEBRAE. **Canvas:** como estruturar seu modelo de negócio [S. l.], 30 out. 2019. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pr/artigos/canvas-como-estruturar-seu-modelo-de-negocio,6dab288acc58d510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 3 nov. 2024.

## APÊNDICE

A seguir um manual de como utilizar o aplicativo

Após baixar o aplicativo através da Play Store ou via QR Code que a empresa criou, ao você abri-lo pela primeira vez irá aparecer uma tela de cadastro, pedindo seu nome e data de nascimento.

Figura 19 – Pocket Libras: Tela de Cadastro



A imagem mostra a tela de cadastro do aplicativo Pocket Libras. No topo, há o logotipo do aplicativo, que consiste no texto "pocket" em laranja e "Libras" em azul, com um ícone de duas mãos (uma azul e uma laranja) se tocando. Abaixo do logotipo, o campo "Nome:" contém um input com o placeholder "Digite seu nome". Logo abaixo, o campo "Data de Nascimento:" contém um input com o placeholder "Selecione a data". Na base da tela, há um botão laranja com o texto "Salvar Dados".

Fonte: Autores, 2024.



Após inserir os dados e apertar em 'Salvar dados' na tela de cadastro, a tela principal aparecerá, onde o usuário poderá utilizar as seguintes funções:

- Caixa de texto: Aqui você poderá digitar as palavras que serão traduzidas para Libras, não tem limite de caracteres;
- Apagar: sinalizado pela borracha ao lado da caixa de texto, irá apagar todo o texto digitado;
- Interpretar: sinalizado pelas 'mãozinhas', irá movimentar o intérprete virtual para realizar os sinais correspondentes;
- Text-To-Speech: sinalizado pelo megafone, irá narrar o texto digitado;
- Favoritos: sinalizado pela estrela, irá te levar a tela de Favoritos.
- Ajuda: sinalizado pelo ponto de interrogação, irá te levar a tela de Ajuda.

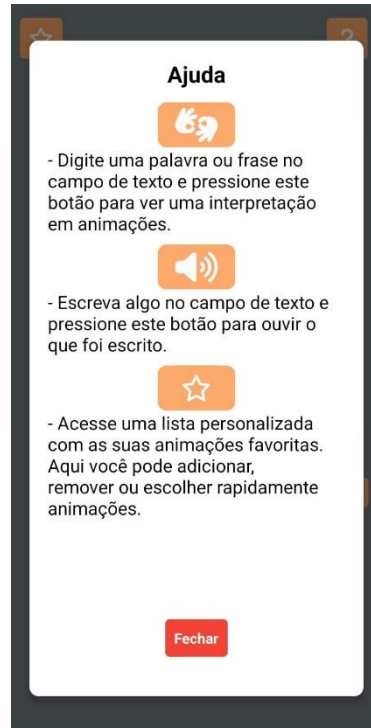
Figura 20 – Pocket Libras: Tela Inicial



Fonte: Autores, 2024.

Nessa tela irá trazer as funções dos botões da tela principal de forma simples e direta.

Figura 21 – Pocket Libras: Tela de Ajuda



Fonte: Autores, 2024.

Nessa tela irá aparecer toda as palavras que o usuário ‘favoritou’, e, se ainda não ‘favoritou’, oferecerá a capacidade de adicionar as palavras desejadas.

- Botão com a palavra: quando apertado, irá chamar o intérprete virtual realizando os sinais correspondentes;
- Apagar: sinalizado pela lixeira, irá apagar a palavra que está ao seu lado;
- Adicionar favorito: sinalizado pelo sinal de mais, irá abrir uma tela com todas as palavras.

Figura 22 – Pocket Libras: Tela de Favoritos



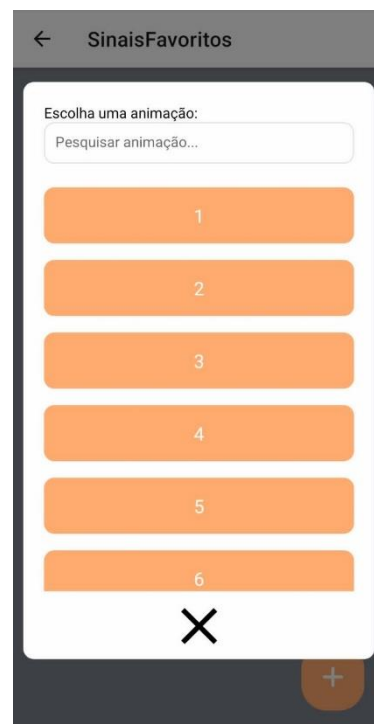
Fonte: Autores, 2024.

Nesta tela aparecerá todas as palavras cadastradas terá uma caixa de texto para procurar a palavra selecione a palavra desejada interprete virtual irá realizara os sinais

Depois de clicar no botão adicionar favoritos, a tela de seleção de favoritos irá aparecer.

- Escolha uma animação: uma caixa de texto que te permitirá procurar rapidamente a palavra desejada se estiver no banco de dados;
- Botão com a palavra: ao clicar no botão, irá salvar imediatamente a palavra selecionada na sua lista de favoritos.

Figura 23 – Pocket Libras: Escolha de Favorito



Fonte: Autores, 2024.

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO - Depósito e disponibilização dos Trabalhos de Conclusão de Curso no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS)**

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no Curso Técnico em (nome do curso) na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do Trabalho de Conclusão de Curso (Título do trabalho), apresentado na Etec (Nome da Etec), município \_\_\_\_\_, sob a orientação do(a) Prof<sup>(a)</sup>: **Nome do Orientador**, apresentado na data **dd/mm/aaaa**, cuja menção (nota) é \_\_\_\_\_:

( ) Autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar o documento, abaixo relacionado, sem ressarcimentos de Direitos Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.

( ) Não autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar o conteúdo integral, do documento abaixo relacionado, até a data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Após esse período o documento poderá ser disponibilizado sem ressarcimentos de Direitos Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.

( ) Não autorizamos a divulgação do conteúdo integral do documento abaixo relacionado, sob a justificativa:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

O trabalho contou com agência de fomento<sup>20</sup>: ( ) Não ( ) CAPES ( ) CNPq ( ) Outro (especifique):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Agência de fomento à pesquisa: instituições que financiam projetos, apoiam financeiramente projetos de pesquisa.

<sup>20</sup> Agência de fomento à pesquisa: instituições que financiam projetos, apoiam financeiramente projetos de pesquisa.

Atestamos que todas as eventuais correções solicitadas pela banca examinadora foram realizadas, entregando a versão final e absolutamente correta.

**Importante:** É obrigatória a ciência, anuência e assinatura do responsável legal para os discentes menores de 18 anos.

Local e data.

---

Nome completo do autor	RG	E-mail pessoal	Assinatura
Nome completo do responsável (aplicável para discentes menores)	RG	Assinatura do responsável legal (aplicável para discentes menores)	
Nome completo do autor	RG	E-mail pessoal	Assinatura
Nome completo do responsável (aplicável para discentes menores)	RG	Assinatura do responsável legal (aplicável para discentes menores)	
Nome completo do autor	RG	E-mail pessoal	Assinatura
Nome completo do responsável (aplicável para discentes menores)	RG	Assinatura do responsável legal (aplicável para discentes menores)	
Nome completo do autor	RG	E-mail pessoal	Assinatura
Nome completo do responsável (aplicável para discentes menores)	RG	Assinatura do responsável legal (aplicável para discentes menores)	

Nome completo do autor	RG	E-mail pessoal	Assinatura
Nome completo do responsável (aplicável para discentes menores)	RG	Assinatura do responsável legal (aplicável para discentes menores)	

Cientes:

**Professor Orientador:**

(Assinatura do orientador)

---

Nome completo:

RG:

**Coordenador do Curso:**

(Assinatura do coordenador do curso):

---

Nome completo:

RG: