

ESCOLA ENSINO MÉDIO INTEGRAL  
MARIA AUGUSTA SIQUEIRA PROFESSORA

**OPENVOICE**

REDE SOCIAL

FELIPE PEREIRA BATISTA, GUSTAVO MARINHO, GUSTAVO SILVA, LARYSSA  
TORRES, MARIA EDUARDA & ISMAEL AVELINO LIMA

OSASCO - SP  
NOVEMBRO DE 2024

FELIPE PEREIRA BATISTA, GUSTAVO MARINHO, GUSTAVO SILVA, LARYSSA  
TORRES, MARIA EDUARDA & ISMAEL AVELINO LIMA

## **OPENVOICE**

REDE SOCIAL

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado para obtenção do grau de  
Desenvolvedor de Sistemas pela Escola de  
Ensino Médio em Tempo Integral Maria  
Augusta Siqueira Professora.

Orientador: Prof. João Vitor Yokada

OSASCO - SP  
NOVEMBRO DE 2024

## FICHA CATALOGRÁFICA

Batista, Felipe Pereira, 2007 -  
OpenVoice: Rede Social / Felipe Pereira Batista, Gustavo  
Marinho, Gustavo Silva, Laryssa Torres, Maria Eduarda, Ismael Avelino  
Lima - 2024

Orientador: Prof. João Vitor Yokada.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Ensino Médio em  
Tempo Integral Maria Augusta Siqueira Professora, Curso Técnico de  
Desenvolvimento de Sistemas, 2024

**OPENVOICE**  
**REDE SOCIAL**

FELIPE PEREIRA BATISTA, GUSTAVO MARINHO, GUSTAVO SILVA, LARYSSA  
TORRES, MARIA EDUARDA & ISMAEL AVELINO LIMA

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado para obtenção do grau de  
Desenvolvedor de Sistemas pela Escola de  
Ensino Médio em Tempo Integral Maria  
Augusta Siqueira Professora.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

#### **Orientador**

Prof. João Vitor Yokada  
E.M.T.I. Maria Augusta Siqueira Professora

---

#### **Membro da banca (1)**

Prof. Leonel de Souza  
E.M.T.I. Maria Augusta Siqueira Professora

---

#### **Membro da banca (2)**

Prof. Rogério Rocha  
E.M.T.I. Maria Augusta Siqueira Professora

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este trabalho para todos que lutam pela liberdade de expressão e pelo direito de cada voz ser ouvida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao Professor David J. Malan, do curso CS50X, por proporcionar um vasto entendimento que foi fundamental para a criação deste projeto.

Agradecemos a Newman LM, por nos ajudar a enxergar o mundo de forma melhor e contribuir com as nossas ideias.

Agradecemos ao Professor Leonel, por nos ajudar muito em relação aos projetos de ambas as matérias do curso técnico.

Agradecemos a Professora Maria Cristina que sempre deu o seu melhor nos dias de aula e que infelizmente não está aqui por ter ótimas competências por estar em uma área melhor.

Agradecemos ao Professor Rogério Rocha por ser um ótimo professor e saber explicar bem e estar nos preparando para o futuro.

*“Posso não concordar com nenhuma das  
palavras que você disser, mas defenderei até  
a morte o teu direito de dizê-las.”*

**— François-Marie Arouet (Voltaire)**

## RESUMO

Conforme a progressão das redes sociais, essas plataformas se tornaram espaços onde as pessoas podem se informar do que está acontecendo e se expressarem. No entanto, o uso dos algoritmos constantemente limita a liberdade de expressão, polariza o conteúdo exibido e explora a privacidade dos usuários, coletando informações pessoais para direcionar anúncios ou estratégias de marketing. O projeto OpenVoice visa corrigir esses problemas, adotando uma abordagem mais ética e transparente. Embora o OpenVoice ainda precise gerar receita, ele o faz de forma responsável, sem recorrer à coleta invasiva de dados pessoais. Em vez disso, a plataforma prioriza a liberdade de expressão, mantendo um ambiente sem interferência de algoritmos que possam restringir ou manipular a experiência dos usuários.

**Palavras-chave:** privacidade, algoritmos, liberdade de expressão, dados.

## ABSTRACT

As social networks have progressed, these platforms have become spaces where people can inform themselves about what is happening and express themselves. However, the use of algorithms constantly limits freedom of expression, polarizes the content displayed, and exploits users' privacy by collecting personal information to direct ads or marketing strategies. The OpenVoice project aims to correct these issues by adopting a more ethical and transparent approach. Although OpenVoice still needs to generate revenue, it does so responsibly, without resorting to invasive data collection. Instead, the platform prioritizes freedom of expression, maintaining an environment free from algorithmic interference that could restrict or manipulate users' experiences.

**Keywords:** privacy, algorithm, freedom of expression, data.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 4.1.1 – ONBOARDING EM AMBIENTE DESKTOP.....	22
FIGURA 4.1.2 – ONBOARDING EM AMBIENTE MOBILE.....	23
FIGURA 4.1.3 – SEGUNDA PARTE DO ONBOARDING EM AMBIENTE MOBILE....	25
FIGURA 4.1.4 – CRIAÇÃO DE CONTA EM AMBIENTE DESKTOP.....	26
FIGURA 4.1.5 – CRIAÇÃO DE CONTA EM AMBIENTE MOBILE.....;;	27
FIGURA 4.1.6 – SEGUNDA PARTE DA CRIAÇÃO DE CONTA EM AMBIENTE MOBILE.....	29
FIGURA 4.1.7 – SEÇÃO ‘SOBRE NÓS’ EM AMBIENTE DESKTOP.....	30
FIGURA 4.1.8 – SEÇÃO ‘SOBRE NÓS’ EM AMBIENTE MOBILE.....	31
FIGURA 4.1.9 – HOMEPAGE EM AMBIENTE DESKTOP.....	32
FIGURA 4.1.10 – HOMEPAGE EM AMBIENTE MOBILE.....	33
FIGURA 4.1.11 – SEGUNDA PARTE DA HOMEPAGE EM AMBIENTE MOBILE...	35
FIGURA 4.1.12 – TERCEIRA PARTE DA HOMEPAGE EM AMBIENTE MOBILE...	37
FIGURA 4.1.13 – SEÇÃO ‘MEU PERFIL’ EM AMBIENTE DESKTOP.....	38
FIGURA 4.1.14 – SEÇÃO ‘MEU PERFIL’ EM AMBIENTE MOBILE.....	39
FIGURA 4.1.15 – SEGUNDA PARTE DA SEÇÃO ‘MEU PERFIL’ EM AMBIENTE MOBILE.....	42
FIGURA 4.1.16 – TERCEIRA PARTE DA SEÇÃO ‘MEU PERFIL’ EM AMBIENTE MOBILE.....	44
FIGURA 4.1.17 – SEÇÃO ‘OUTRO PERFIL’ EM AMBIENTE DESKTOP.....	45
FIGURA 4.1.18 – SEÇÃO ‘OUTRO PERFIL’ EM AMBIENTE MOBILE.....	46
FIGURA 4.1.19 – SEGUNDA PARTE DA SEÇÃO ‘OUTRO PERFIL’ EM AMBIENTE MOBILE.....	48
FIGURA 4.1.20 – TERCEIRA PARTE DA SEÇÃO ‘OUTRO PERFIL’ EM AMBIENTE MOBILE.....	50
FIGURA 4.1.21 – SEÇÃO ‘CONFIGURAÇÕES’ EM AMBIENTE DESKTOP.....	51
FIGURA 4.1.22 – SEÇÃO ‘CONFIGURAÇÕES’ EM AMBIENTE MOBILE.....	52
FIGURA 4.1.23 – SEGUNDA PARTE DA SEÇÃO ‘CONFIGURAÇÕES’ EM AMBIENTE MOBILE.....	54
FIGURA 4.2.1 – DIAGRAMA DE CASOS DE USO: REGISTRO E LOGIN.....	55
FIGURA 4.2.2 – DIAGRAMA DE CASOS DE USO: POSTAGENS E CONTEÚDO..	56

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 4.2.4 – DIAGRAMA DE CLASSES.....	58
FIGURA 4.2.5 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: REGISTRO E LOGIN.....	59
FIGURA 4.2.6 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: POSTAGENS E CONTEÚDO.....	60
FIGURA 4.2.7 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: ACESSAR O MEU PERFIL.....	61
FIGURA 4.2.8 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: ACESSO AO PERFIL DE OUTRO USUÁRIO.....	62
FIGURA 4.2.9 – DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 0: REGISTRO E LOGIN.....	62
FIGURA 4.2.10 – DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 0: POSTAGENS E CONTEÚDO.....	63
FIGURA 4.2.11 – DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 0: ACESSAR O MEU PERFIL.....	64
FIGURA 4.2.12 – DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 0: ACESSO AO PERFIL DE OUTRO USUÁRIO.....	64
FIGURA 4.2.13 – DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 1: VISÃO GERAL DO SISTEMA.....	65
FIGURA 4.2.14 – DIAGRAMA DE RELAÇÃO DE ENTIDADES.....	66
FIGURA 4.2.15 – DIAGRAMA DE ARQUITETURA.....	67

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

EMTI – Ensino Médio em Tempo Integral

IRC - Internet Relay Chat

PbD - Privacy by Design

ISO - International Organization for Standardization

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados

GDPR - Regulamento Geral de Proteção de Dados

SGSI - Sistema de Gestão de Segurança da Informação

AIP - Avaliações de Impacto à Privacidade

HTML – HyperText Markup Language

CSS – Cascading Style Sheets

Vue.js – Vue JavaScript

Vue I18n - Vue Internationalization

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 QUESTÃO DE PESQUISA.....	14
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	14
1.3 JUSTIFICATIVA.....	14
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1 PRIVACY BY DESIGN.....	16
2.2 LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS.....	16
2.3 ISO/IEC 27001:2022.....	19
2.4 ISO/IEC 27002:2022.....	19
2.5 ISO/IEC 29134:2023.....	20
3. OBJETIVOS DE ESTUDO.....	22
3.1 OBJETIVO GERAL.....	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	22
4.1 DESIGN DA PLATAFORMA.....	23
4.2 DIAGRAMAS DE MODELAGEM.....	55
5. CONCLUSÃO.....	68
5.1 LIÇÕES APRENDIDAS.....	69
5.2 TRABALHOS FUTUROS.....	69
6. REFERÊNCIAS.....	69

## 1. INTRODUÇÃO

As redes sociais se tornaram um espaço onde as pessoas podem se informar sobre o que está acontecendo no presente e se expressarem. Contudo, a evolução das plataformas digitais começou muito antes das redes sociais, com o advento dos *chats*. Os primeiros *chats online* surgiram na década de 1980, com o IRC (*Internet Relay Chat*), um sistema simples que permitia a comunicação em tempo real entre usuários ao redor do mundo. A partir dessa inovação, os *chats* foram se aprimorando e se diversificando, incluindo recursos como troca de arquivos e criação de grupos. No entanto, foi com o crescimento das redes sociais, como *Facebook* e *X* (anteriormente *Twitter*), que os *chats* passaram a ser integrados diretamente ao modelo de plataformas sociais, transformando-se em um meio fundamental para a comunicação e a expressão de indivíduos em contexto público e privado.

Contudo, as redes sociais fazem o uso de algoritmos que constantemente limitam a liberdade de expressão, polarizam o conteúdo exibido e exploram a privacidade dos usuários, coletando o máximo de informações possíveis para poder vendê-las ou utilizá-las em estratégias de *marketing* mais bem direcionadas.

Entretanto, esse cenário levanta preocupações sobre o impacto dessas práticas na sociedade. O uso intensivo de algoritmos, por exemplo, embora tenha como objetivo personalizar o conteúdo e melhorar a experiência do usuário, acaba criando bolhas de informações e favorecendo a polarização. Ao apresentar apenas o que o algoritmo considera relevante para cada usuário, muitas vezes baseado em interações passadas, esses sistemas limitam o acesso a uma diversidade de perspectivas e podem intensificar divisões ideológicas.

Além disso, o comércio de dados pessoais se tornou uma prática comum entre as grandes plataformas. As redes sociais tradicionais coletam informações detalhadas sobre os usuários, desde hábitos de navegação até interações e preferências pessoais, que muitas vezes é feita sem o pleno conhecimento dos

próprios usuários. Essas informações são frequentemente utilizadas para direcionar anúncios de forma cada vez mais precisa, levantando questões éticas sobre privacidade e manipulação de dados.

### **1.1. QUESTÃO DE PESQUISA**

É neste cenário que surge o *OpenVoice*, uma rede social que adota uma abordagem oposta, com o objetivo de corrigir esses problemas ao priorizar a liberdade de expressão, a privacidade dos usuários e oferecer um ambiente livre de algoritmos e da coleta de dados pessoais. Assim, a questão que orienta este trabalho é: *Como o OpenVoice pode representar uma alternativa mais ética e segura em comparação às redes sociais tradicionais?*

### **1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA**

O objetivo geral deste trabalho é analisar como o *OpenVoice* pode ser uma alternativa segura e transparente em meio às redes sociais tradicionais. Especificamente, busca-se:

- Investigar como a ausência de algoritmos impacta a liberdade de expressão e a diversidade de opiniões na plataforma.
- Avaliar como a privacidade dos usuários é preservada em um ambiente sem coleta de dados.
- Explorar como a plataforma pode gerar receita de forma ética, sem comprometer a experiência do usuário ou sua privacidade.

### **1.3. JUSTIFICATIVA**

A crescente preocupação com a privacidade e o impacto dos algoritmos nas redes sociais tradicionais torna necessária a busca por alternativas mais éticas e transparentes. O *OpenVoice* oferece uma nova abordagem ao criar um espaço

digital que devolve o controle ao usuário, eliminando interferências automatizadas e interesses comerciais, mas ainda com um modelo viável para geração de receita. Este trabalho visa contribuir para o debate sobre a ética nas plataformas digitais, explorando os potenciais benefícios de um modelo que prioriza a liberdade de expressão e a privacidade, ao mesmo tempo em que busca uma alternativa sustentável para sua manutenção financeira.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Para compreender a proposta do *OpenVoice* e seu contraste com as redes sociais tradicionais, é essencial analisar as principais questões envolvidas ao uso de algoritmos, à coleta de dados e à liberdade de expressão nas plataformas digitais e à monetização por meio de anúncios nas plataformas digitais. Esta seção apresenta uma revisão da literatura que aborda os seguintes aspectos:

- O impacto dos algoritmos na personalização do conteúdo e na formação de bolhas informacionais e na polarização das opiniões.
- A coleta e o uso de dados pessoais nas redes sociais, com ênfase nas implicações éticas e no impacto para os usuários.
- Modelos de monetização ética, explorando como anúncios podem coexistir com a privacidade e a transparência.
- Alternativas propostas para redes sociais mais transparentes e voltadas à privacidade, com foco em plataformas que promovem a liberdade de expressão com um modelo sustentável, equilibrando interesses comerciais e respeito ao usuário.

Além disso, serão analisados estudos e normativas como *Privacy by Design* (PbD), a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) bem como os padrões ISO (*International Organization for Standardization*) 27.001:2022, ISO 27002:2022 e ISO 29134, que estabelecem diretrizes para a implementação de controles de segurança da informação e para a avaliação de impacto à privacidade. Esses marcos fornecem o embasamento necessário para compreender o contexto no qual o *OpenVoice* se insere, destacando sua abordagem ética e voltada à privacidade.

## 2.1. PRIVACY BY DESIGN (PBD)

O *Privacy by Design* (PbD) é uma abordagem de projeto que tem o objetivo de incorporar a privacidade e a proteção de dados pessoais em todas as fases de desenvolvimento de produtos, serviços e sistemas. Essa abordagem foi criada por *Ann Cavoukian* em 1995 (Cavoukian, 1995) e se tornou uma das principais estratégias para garantir a privacidade e a segurança de dados na era digital. Essa abordagem foi incorporada ao Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) da União Europeia (UNIÃO EUROPEIA, 2016). O artigo 25 do GDPR estabelece que os controladores de dados devem implementar medidas técnicas e organizacionais apropriadas desde o início do processo de tratamento de dados, para garantir que os princípios de proteção de dados sejam atendidos. Isso inclui a implementação do PbD, que visa garantir que a proteção de dados seja considerada desde a concepção do sistema. O desenvolvimento de *software* com PbD envolve uma série de práticas e processos que visam garantir a privacidade e a segurança de dados pessoais dos usuários. Algumas práticas utilizadas são a minimização de dados, onde se é coletado apenas os dados necessários para o funcionamento da aplicação, anonimizar os dados, ou seja, remover ou substituir informações que possam identificar diretamente os usuários e exigir o consentimento explícito quando for necessário coletar algum tipo de dado, mostrando para qual finalidade está sendo exigido. Essas práticas nos ajudam além de garantir a conformidade com as legislações e regulamentações de privacidade, também ajuda a proteger a confiança e a fidelidade dos usuários.

Por exemplo uma rede social, ela pode inicialmente coletar apenas os dados essenciais para o funcionamento básico do sistema como nome, *email* e data de nascimento e por padrão deixar desabilitado a opção de compartilhar esses dados com terceiros.

## 2.2. LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD)

A LGPD, ou Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/2018), tem como objetivo proteger a privacidade e os dados pessoais dos cidadãos brasileiros



(BRASIL, 2018). Esta lei estabelece regras e diretrizes para o tratamento dos dados por empresas e outras organizações.

A LGPD foi inspirada em legislações semelhantes em vigor em outros países, tal como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) da União Europeia (UNIÃO EUROPEIA, 2016). A lei é importante porque garante que os dados pessoais dos cidadãos brasileiros sejam tratados de forma responsável e ética.

Desta forma, a lei nos protege de abusos e violações como ocorreu em 2018 com usuários da rede social *Facebook*, na época foram acessados sem autorização os dados de mais de 87 milhões de pessoas pelo mundo e de mais de 443 mil brasileiros pela consultoria *Cambridge Analytica*. (VEJA, 2018).

A lei estabelece uma série de direitos para os titulares de dados, como o direito de acesso, retificação, exclusão e portabilidade dos seus dados pessoais. Também define as obrigações das empresas e organizações que tratam esses dados, exigindo que elas implementem medidas de segurança e privacidade adequadas para protegê-los. Em relação ao desenvolvimento de software, a LGPD pode impactar essas empresas e organizações a realizar ajustes em suas políticas de privacidade, pedindo autorização dos seus usuários para o armazenamento e utilização dos dados sensíveis.

Também é necessário melhorar a segurança no armazenamento dos dados seja com uso de criptografia, realizando o controle de acesso ou monitorando e detectando ameaças para evitar vazamentos e demais transtornos.

A conscientização e treinamento dos funcionários é fundamental. É necessário que todos entendam suas obrigações legais e sigam a política interna da empresa. Além disso, as empresas precisam estar preparadas para se apresentar aos órgãos reguladores que estão em conformidade com as medidas e que estão protegendo a privacidade dos titulares de dados. Nesse sentido, é imprescindível realizar o mapeamento de todos os dados pessoais que a organização coleta, processa e armazena. Isso permite ter uma visão mais clara sobre os tipos de dados envolvidos, a finalidade da coleta, as bases legais e possíveis transferências para terceiros. O uso de um relatório de impacto é importante já que ele é um

documento que descreve os possíveis impactos que determinadas mudanças ou decisões têm em um projeto em relação a sua privacidade e proteção de dados.

Para garantir que a privacidade e a proteção de dados pessoais sejam incorporadas em todas as fases de desenvolvimento de produtos e serviços, a LGPD prevê a adoção de princípios que propõem que a privacidade e a proteção de dados pessoais devem ser tratadas desde o início do desenvolvimento de um *software*, isso é, que as medidas de segurança devem ser adotadas desde a concepção do projeto em vez de ser tratada posteriormente, esse princípio é conhecido como *Privacy by Design*.

### 2.3. ISO/IEC 27001:2022

A norma ISO/IEC 27001:2022 especifica os requisitos para estabelecer, implementar, manter e melhorar continuamente um Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI). Essa norma é amplamente utilizada por organizações de todos os setores para proteger suas informações de maneira sistemática e proativa.

O foco principal está portanto em uma abordagem de gestão de riscos, onde a organização deve identificar e avaliar as ameaças e vulnerabilidades associadas aos ativos de informação. Ela estabelece um processo contínuo de identificação, avaliação e tratamento dos riscos à segurança da informação.

Os principais componentes dessa norma incluem:

- **Contexto da organização:** Identificação das necessidades e expectativas de partes interessadas, como clientes, fornecedores e reguladores, no que se refere à segurança da informação.
- **Avaliação de Riscos:** Identificação de ameaças e vulnerabilidades aos ativos de informação, análise de riscos e priorização de controles para mitigação.
- **Controles e medidas de segurança:** Implementação de medidas de segurança adequadas aos riscos identificados, incluindo processos, tecnologias e políticas.
- **Monitoramento e melhoria contínua:** Avaliação constante da eficácia das medidas de segurança e ajustes conforme necessário.

A implementação da ISO/IEC 27001:2022 permite que as organizações demonstrem conformidade com padrões internacionais de segurança, o que é crucial para manter a confiança de clientes e parceiros, além de atender a regulamentações de proteção de dados, como a LGPD e o GDPR.

### 2.4. ISO/IEC 27002:2022

A norma ISO/IEC 27002:2022 complementa a ISO/IEC 27001:2022 ao fornecer um conjunto detalhado de controles de segurança da informação que podem ser aplicados no contexto do SGSI. Esses controles cobrem diversas áreas de segurança e são adaptáveis conforme as necessidades específicas de cada organização.

A norma ISO 27002 atua como um guia prático, fornecendo recomendações sobre a seleção, implementação e gestão de controles de segurança da informação. Ela abrange aspectos como:

- **Políticas de segurança:** Definição de políticas claras que orientam o uso e proteção de informações.
- **Controles de acesso:** Medidas para restringir o acesso a informações com base na necessidade de conhecimento.
- **Proteção contra malware:** Implementação de defesas contra vírus, *ransomware* e outros *malwares* que possam comprometer a segurança das informações.
- **Gestão de incidentes:** Procedimentos para lidar com violações de segurança, incluindo detecção, resposta e recuperação de incidentes.
- **Gestão de continuidade:** Planos para garantir que os serviços essenciais permaneçam disponíveis em caso de falhas ou incidentes de segurança.

Uma das principais atualizações na versão 2022 da ISO 27002 foi a reorganização e consolidação dos controles de segurança, que foram reduzidos e agrupados em categorias mais intuitivas, tornando a norma mais acessível e prática para implementação.

## 2.5. ISO/IEC 29134:2023

A norma ISO/IEC 29134:2023 é um guia que estabelece diretrizes e princípios para a realização de Avaliações de Impacto à Privacidade (AIP). As AIPs

são ferramentas que ajudam as organizações a identificar e a avaliar os riscos à privacidade associados às suas atividades de tratamento de dados pessoais.

As AIPs são muito importantes em contextos nos quais os dados pessoais são coletados e tratados em grande escala, ou quando envolvem informações sensíveis ou de alto risco. As AIPs permitem que as organizações identifiquem os riscos à privacidade associados a essas atividades e ajudem a avaliar sua gravidade e implementem medidas para mitigar esses riscos.

As principais etapas das AIPs incluem a identificação de dados pessoais que serão coletados ou processados, a identificação de riscos e ameaças à privacidade, a avaliação da gravidade desses riscos, a identificação de medidas para mitigá-los e a documentação de todo o processo.

Ela fornece diretrizes e orientações que são fundamentais para as empresas que desejam avaliar a conformidade com a privacidade e proteção de dados pessoais em seus sistemas. Para isso, é necessário adotar uma abordagem baseada em riscos, que permita avaliar os potenciais riscos e ameaças à privacidade dos dados coletados pelo *software*.

Algumas dessas diretrizes são: Realizar uma nova AIP ou atualizar para minimizar esses riscos e garantir a proteção dos dados pessoais. A aplicação dessas diretrizes e orientações pode contribuir significativamente para a criação de sistemas de *software* seguros e confiáveis, que respeitam a privacidade dos usuários e atendem às exigências das regulamentações de proteção de dados. Ela descreve um processo de avaliação em três fases: planejamento, execução e relatório.

O processo envolve a identificação dos processos e sistemas que lidam com dados pessoais, a avaliação dos riscos à privacidade e a identificação das medidas de mitigação apropriadas.

Essa norma também fornece orientações para a definição de critérios de avaliação e para a seleção de avaliadores qualificados. Ela incentiva a participação de partes interessadas e o envolvimento de especialistas em privacidade e proteção de dados pessoais para garantir a qualidade da avaliação.

### **3. OBJETIVOS DO ESTUDO**

#### **3.1. OBJETIVO GERAL**

Analisar como a plataforma *OpenVoice* pode servir como uma alternativa mais ética e segura em relação às redes sociais tradicionais.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Investigar os impactos da ausência de algoritmos na liberdade de expressão e na diversidade de opiniões.
2. Examinar as percepções dos usuários sobre a privacidade e segurança de seus dados.
3. Avaliar como modelos de anúncios não invasivos podem ser implementados de forma ética, sem comprometer a experiência do usuário ou a privacidade.

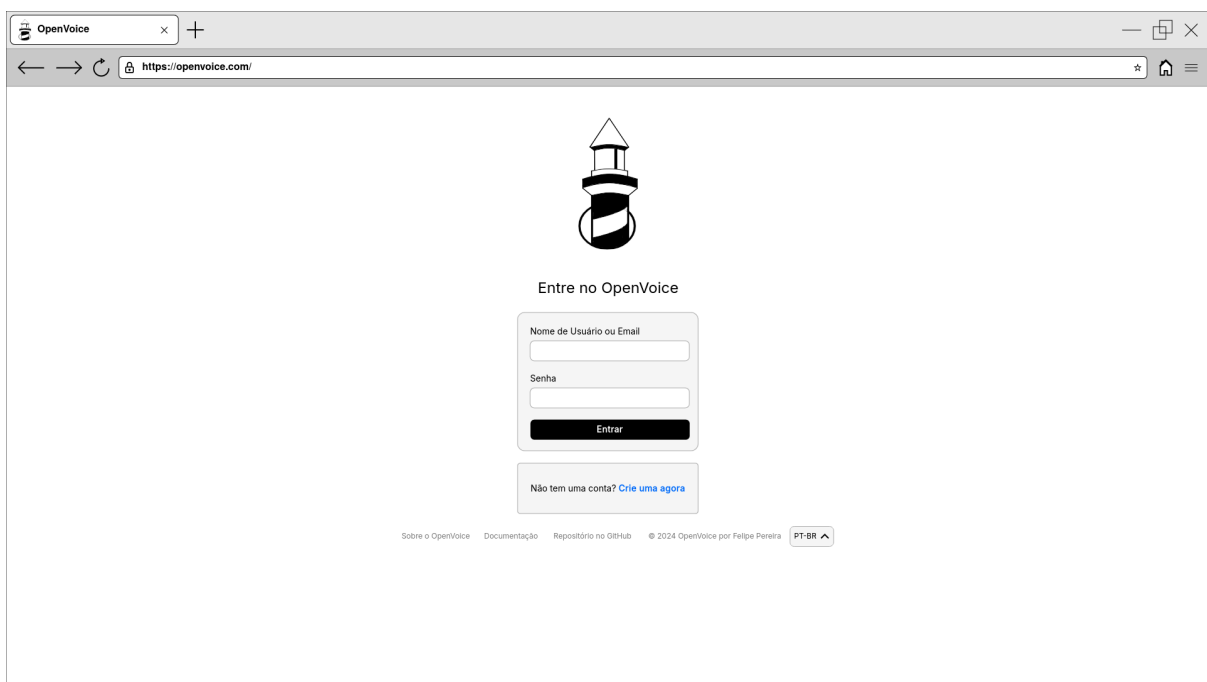
### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A abordagem metodológica adotada visa explorar como a plataforma pode oferecer uma alternativa mais ética e segura em comparação às redes sociais tradicionais, utilizando uma análise detalhada dos elementos de privacidade e segurança, utilizando como base a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), *Privacy by Design* (Design por Privacidade) e as normas ISO 27001, ISO 27002 e ISO 29134.

## 4.1. DESIGN DA PLATAFORMA

O desenvolvimento da plataforma foi realizado utilizando HTML5, CSS3, JavaScript, Vue.js, Vue Router, Vue I18n e Bootstrap para o *front-end* e PHP, Laravel, MySQL e Websocket para o *back-end*. Inicialmente, ferramentas de prototipagem foram utilizadas para criar *wireframes* e fluxos de usuário, com o intuito de proporcionar uma experiência amigável e intuitiva.

### ● FIGURA 4.1.1 - ONBOARDING EM AMBIENTE DESKTOP



*Wireframe de onboarding em ambiente desktop*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.2 - ONBOARDING EM AMBIENTE MOBILE





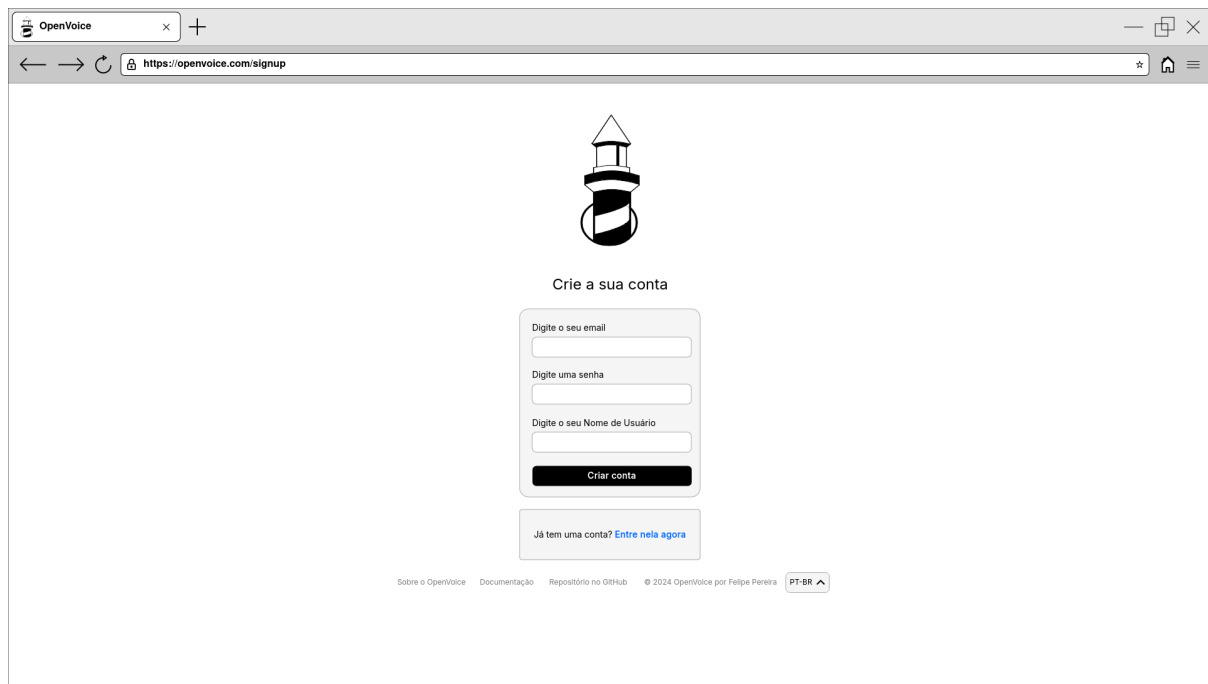
*Wireframe* de *onboarding* em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.3 - SEGUNDA PARTE DO ONBOARDING EM AMBIENTE MOBILE



Segunda parte do *wireframe* de *onboarding* em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- **FIGURA 4.1.4 - CRIAÇÃO DE CONTA EM AMBIENTE DESKTOP**



*Wireframe* da criação de conta em ambiente *desktop*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.5 - CRIAÇÃO DE CONTA EM AMBIENTE MOBILE



The image shows a mobile application interface for creating an account. At the top, the status bar displays the time as 12:00 AM, signal strength, and 100% battery. The address bar shows the URL <https://openvoice.com/signup>. Below the address bar is a logo of a lighthouse. The main heading is "Crie a sua conta". The form contains three input fields: "Digite o seu email", "Digite uma senha", and "Digite o seu Nome de Usuário". Below these fields is a black button labeled "Criar conta". At the bottom of the form, there is a link that says "Não tem uma conta? [Crie uma agora](#)". The mobile interface includes a home indicator bar at the bottom with icons for home, bookmarks, search, tabs, and a menu.

12:00 AM   100%

<https://openvoice.com/signup>



## Crie a sua conta

Digite o seu email

Digite uma senha

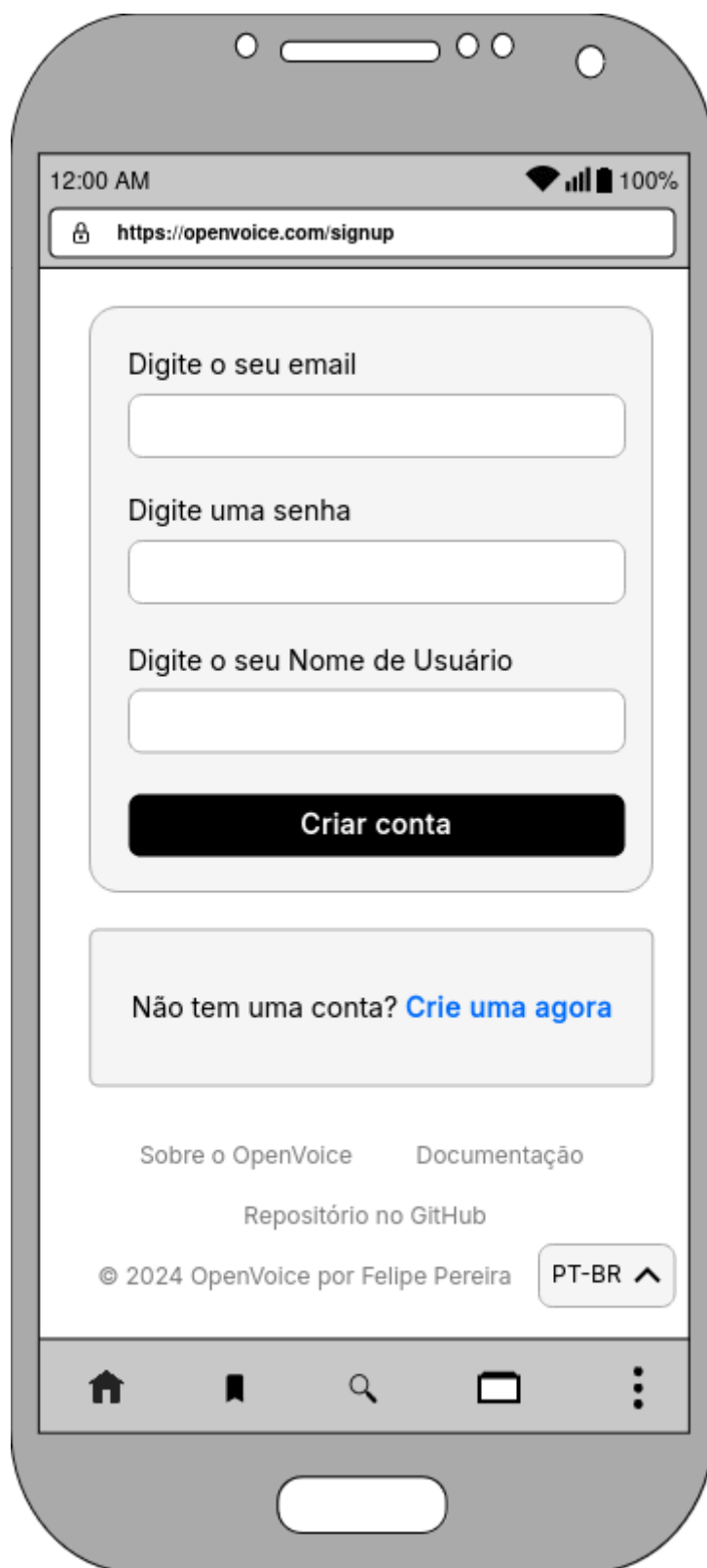
Digite o seu Nome de Usuário

**Criar conta**

Não tem uma conta? [Crie uma agora](#)

*Wireframe* da criação de conta em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.6 - SEGUNDA PARTE DA CRIAÇÃO DE CONTA EM AMBIENTE MOBILE



The image shows a mobile application interface for creating an account on OpenVoice.com. The screen is displayed on a smartphone with a status bar at the top showing the time as 12:00 AM, signal strength, and 100% battery. The browser address bar shows the URL <https://openvoice.com/signup>. The main content area is a light gray rounded rectangle containing three input fields with labels: "Digite o seu email", "Digite uma senha", and "Digite o seu Nome de Usuário". Below these fields is a black button with the text "Criar conta". Underneath the button is a light gray box with the text "Não tem uma conta? [Crie uma agora](#)". At the bottom of the main content area, there are three links: "Sobre o OpenVoice", "Documentação", and "Repositório no GitHub". The footer of the app shows the copyright notice "© 2024 OpenVoice por Felipe Pereira" and a language selector button labeled "PT-BR" with an upward arrow. The bottom of the screen features a standard Android navigation bar with icons for home, back, search, recent apps, and a menu.

12:00 AM 100%

<https://openvoice.com/signup>

Digite o seu email

Digite uma senha

Digite o seu Nome de Usuário

**Criar conta**

Não tem uma conta? [Crie uma agora](#)

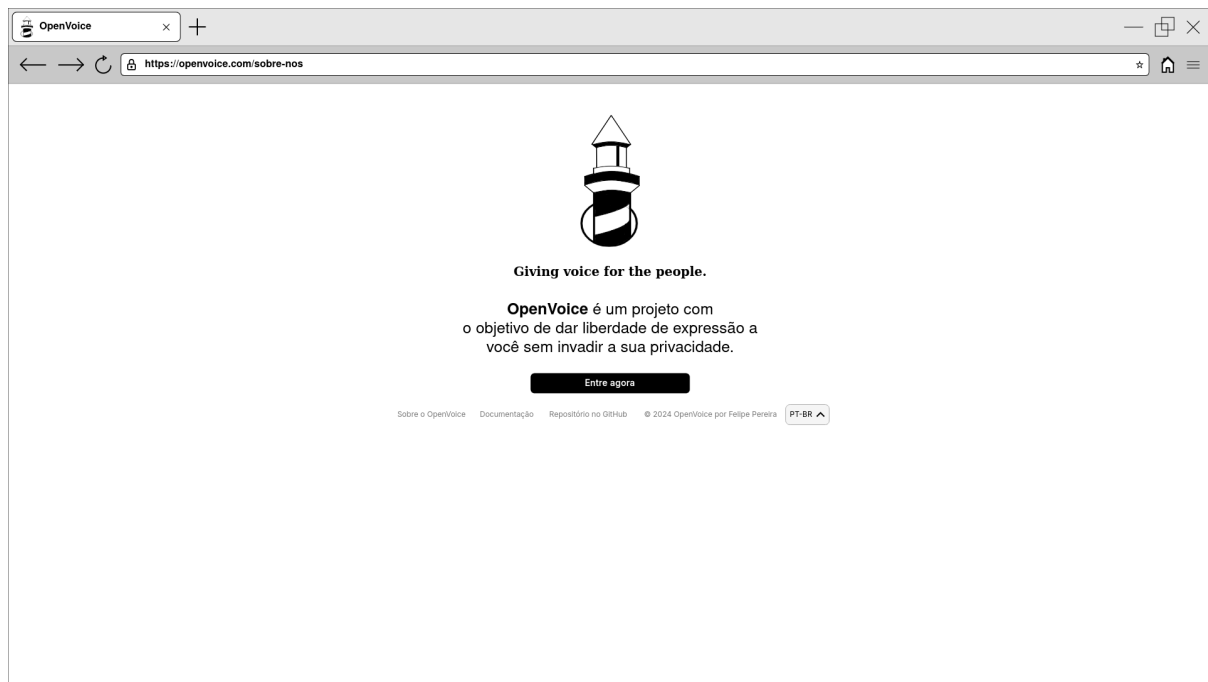
[Sobre o OpenVoice](#) [Documentação](#)

[Repositório no GitHub](#)

© 2024 OpenVoice por Felipe Pereira PT-BR ^

Segunda parte do *wireframe* da criação de conta em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- **FIGURA 4.1.7 - SEÇÃO ‘SOBRE NÓS’ EM AMBIENTE DESKTOP**



*Wireframe* da seção ‘Sobre Nós’ em ambiente *desktop*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

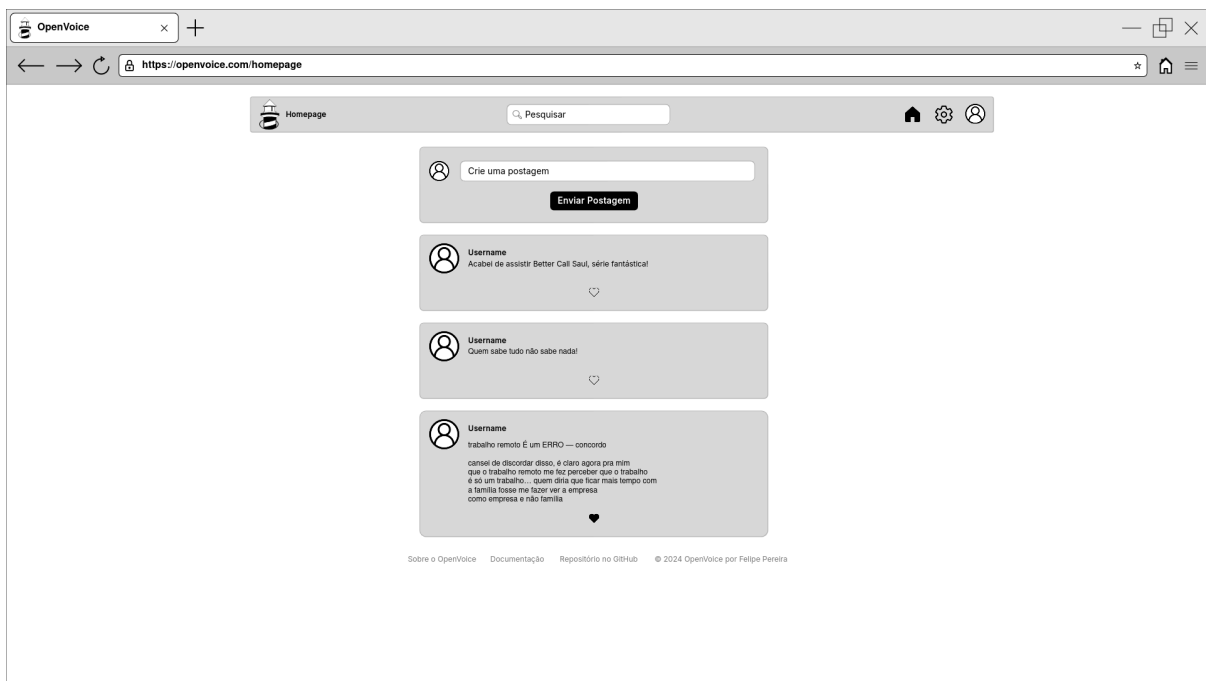
- FIGURA 4.1.8 - SEÇÃO 'SOBRE NÓS' EM AMBIENTE MOBILE





*Wireframe* da seção ‘Sobre Nós’ em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- **FIGURA 4.1.9 - HOMEPAGE EM AMBIENTE DESKTOP**



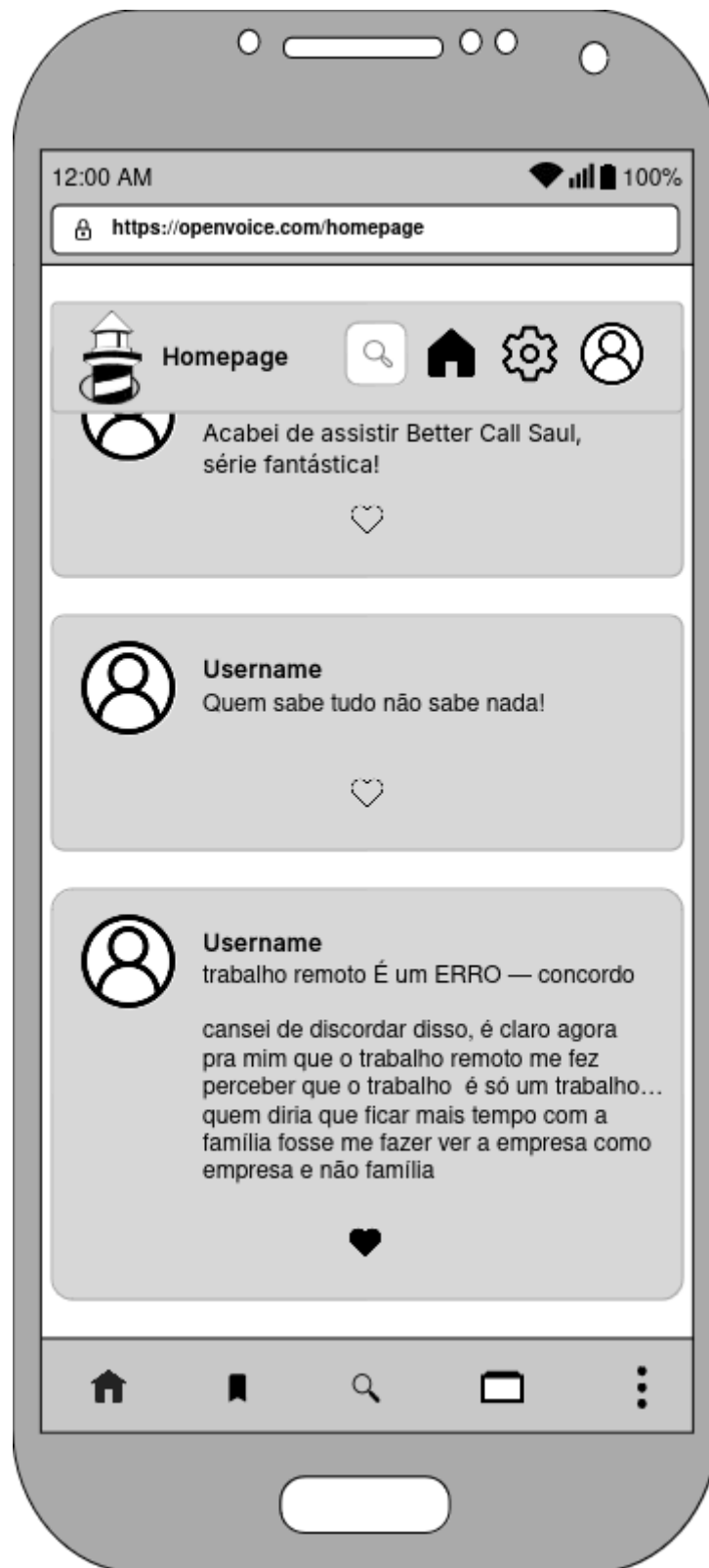
*Wireframe* da *homepage* em ambiente *desktop*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.10 - HOMEPAGE EM AMBIENTE MOBILE



*Wireframe* da *homepage* em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.11 - SEGUNDA PARTE DA HOMEPAGE EM AMBIENTE MOBILE



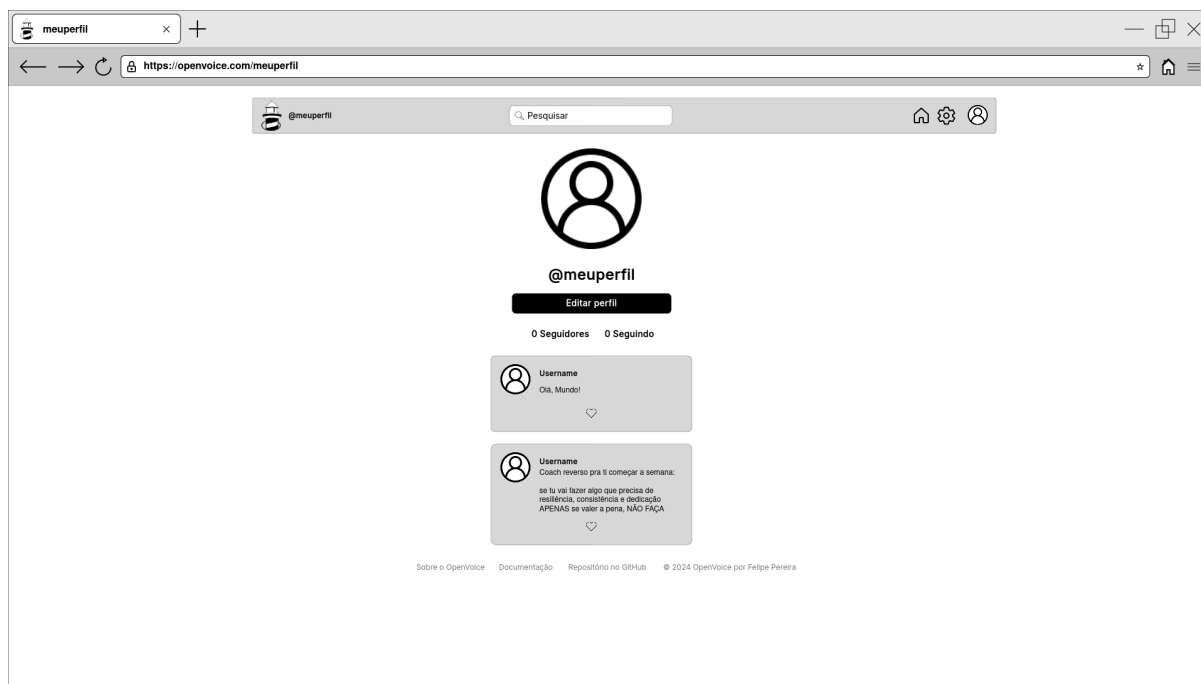
Segunda parte do *wireframe* da *homepage* em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.12 - TERCEIRA PARTE DA HOMEPAGE EM AMBIENTE MOBILE



Terceira parte do *wireframe* da *homepage* em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- **FIGURA 4.1.13 - SEÇÃO ‘MEU PERFIL’ EM AMBIENTE DESKTOP**



*Wireframe* da seção ‘Meu Perfil’ em ambiente *desktop*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

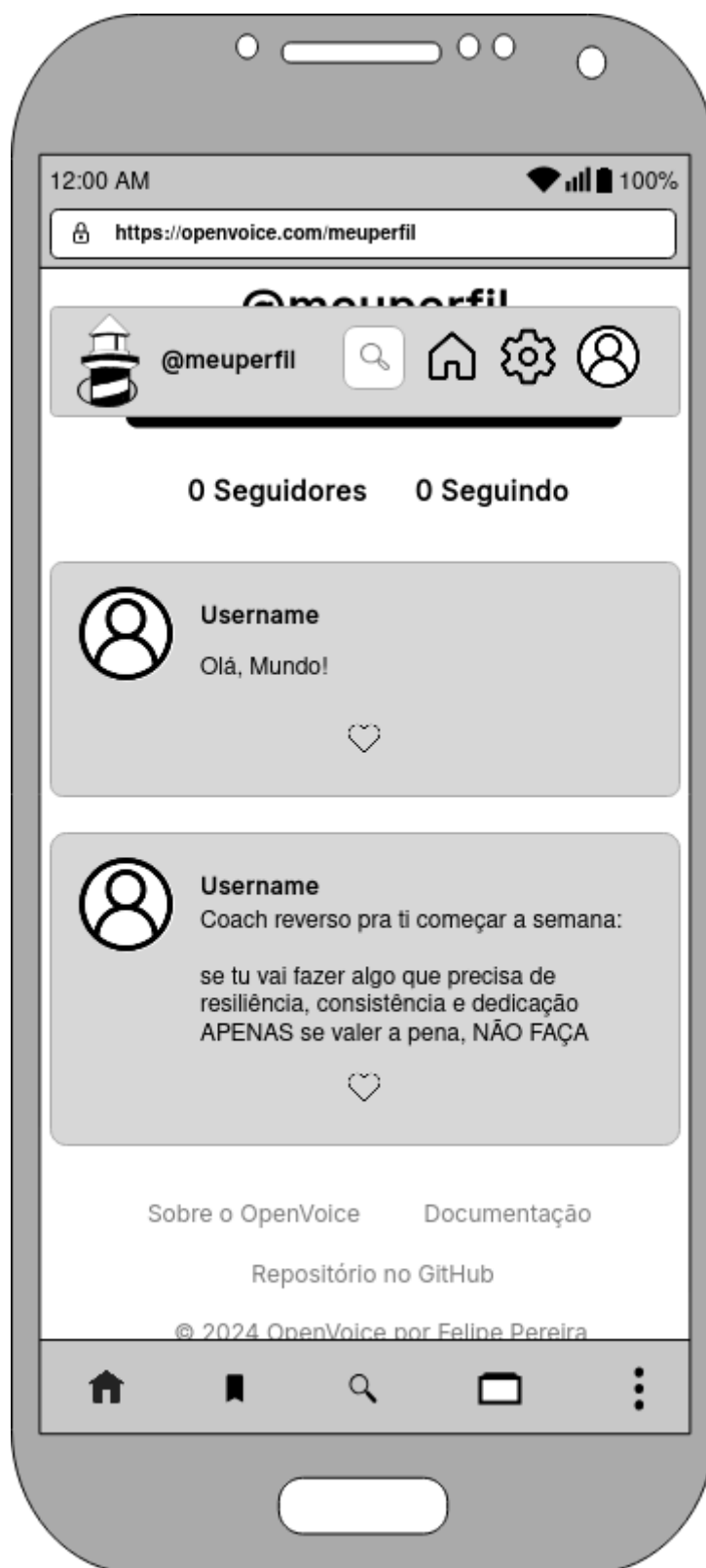
- FIGURA 4.1.14 - SEÇÃO 'MEU PERFIL' EM AMBIENTE MOBILE





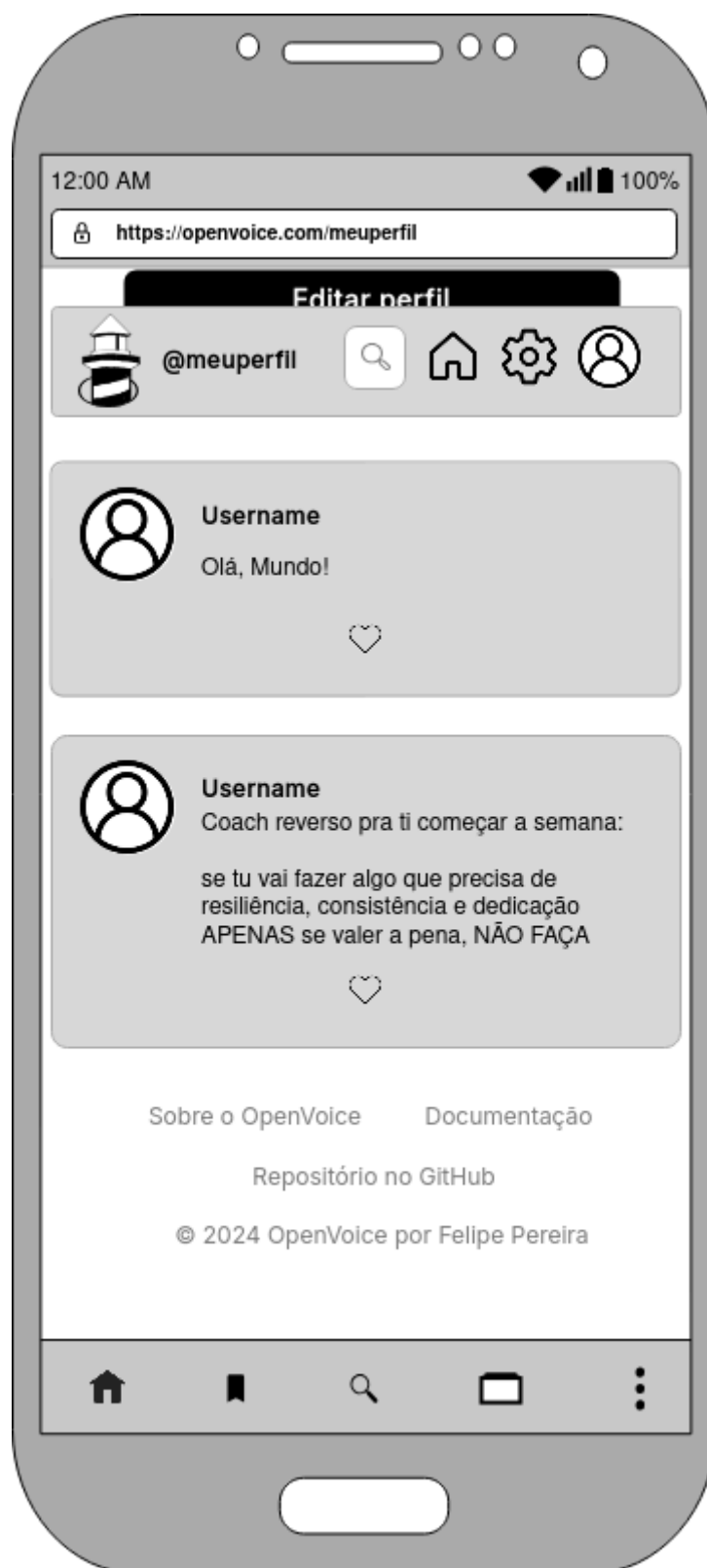
*Wireframe* da seção 'Meu Perfil' em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.15 - SEGUNDA PARTE DA SEÇÃO 'MEU PERFIL' EM AMBIENTE MOBILE



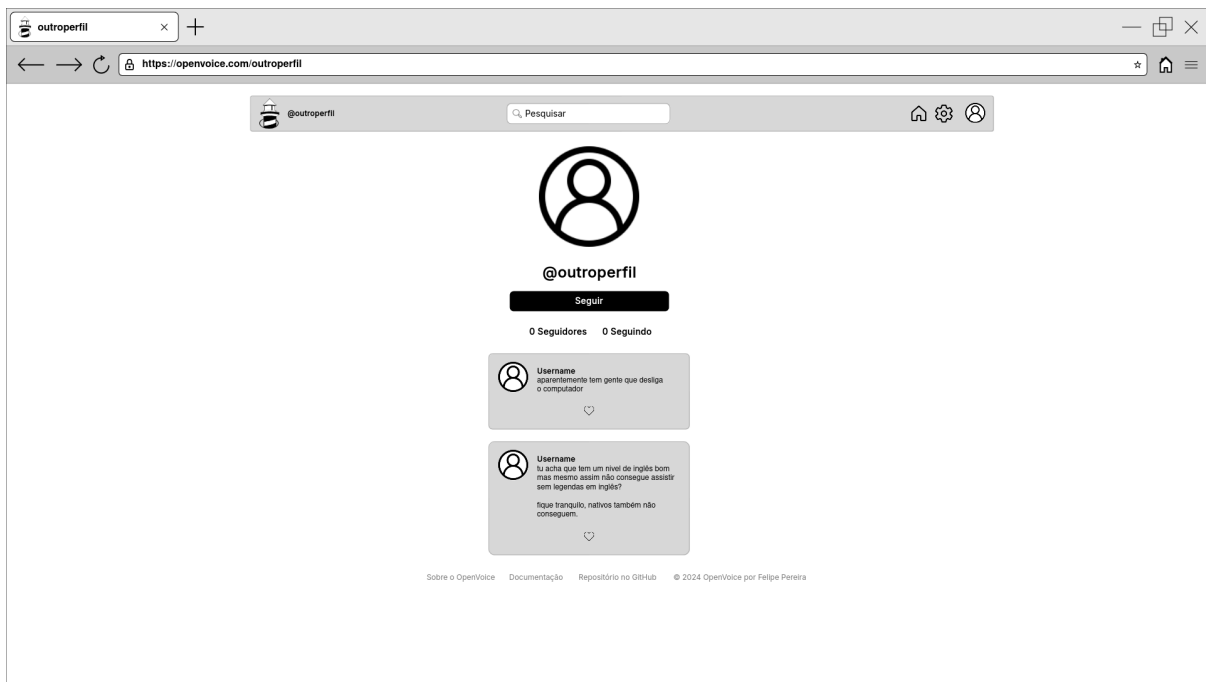
Segunda parte do *wireframe* da seção ‘Meu Perfil’ em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.16 - TERCEIRA PARTE DA SEÇÃO 'MEU PERFIL' EM AMBIENTE MOBILE



Terceira parte do *wireframe* da seção ‘Meu Perfil’ em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- **FIGURA 4.1.17 - SEÇÃO ‘OUTRO PERFIL’ EM AMBIENTE DESKTOP**



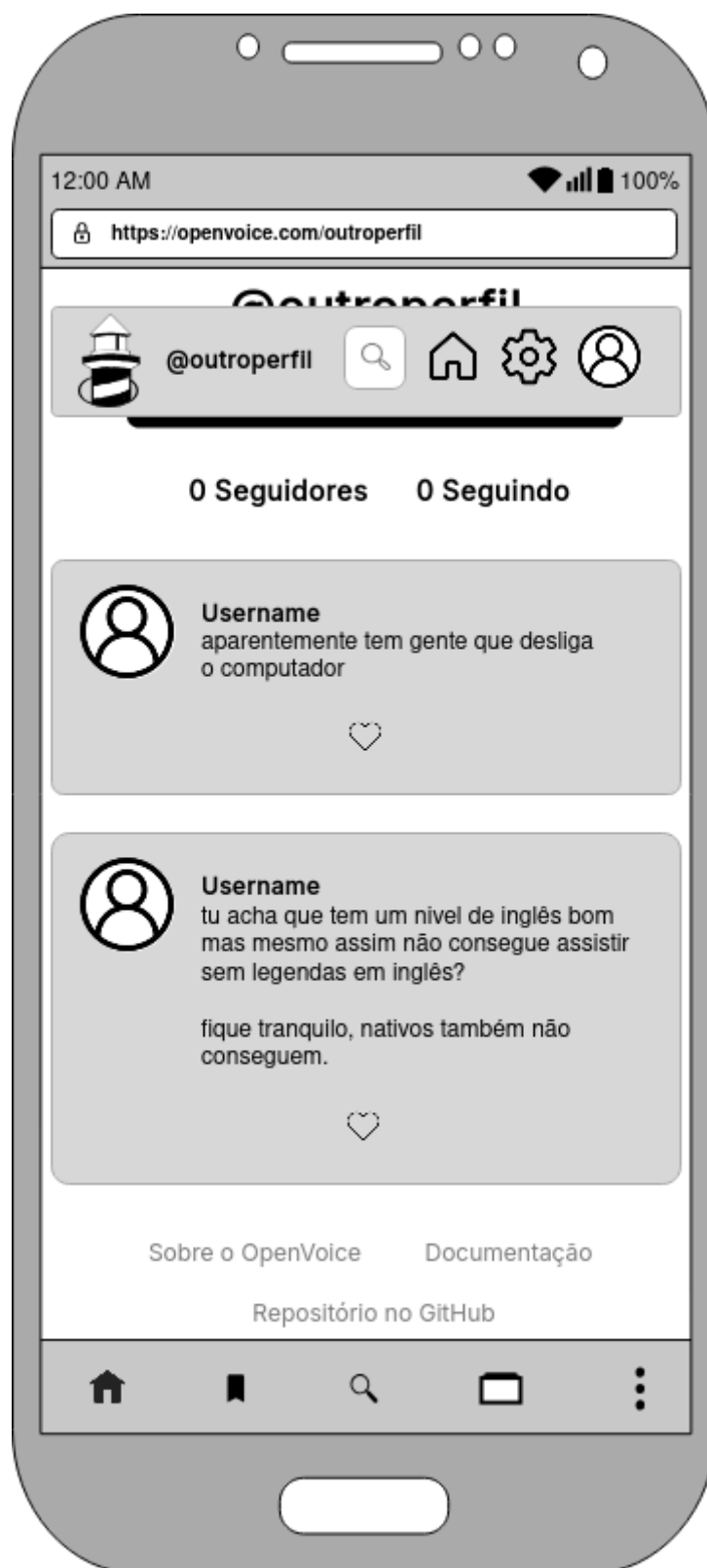
*Wireframe* da seção ‘Outro Perfil’ em ambiente *desktop*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.18 - SEÇÃO 'OUTRO PERFIL' EM AMBIENTE MOBILE



*Wireframe* da seção 'Outro Perfil' em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

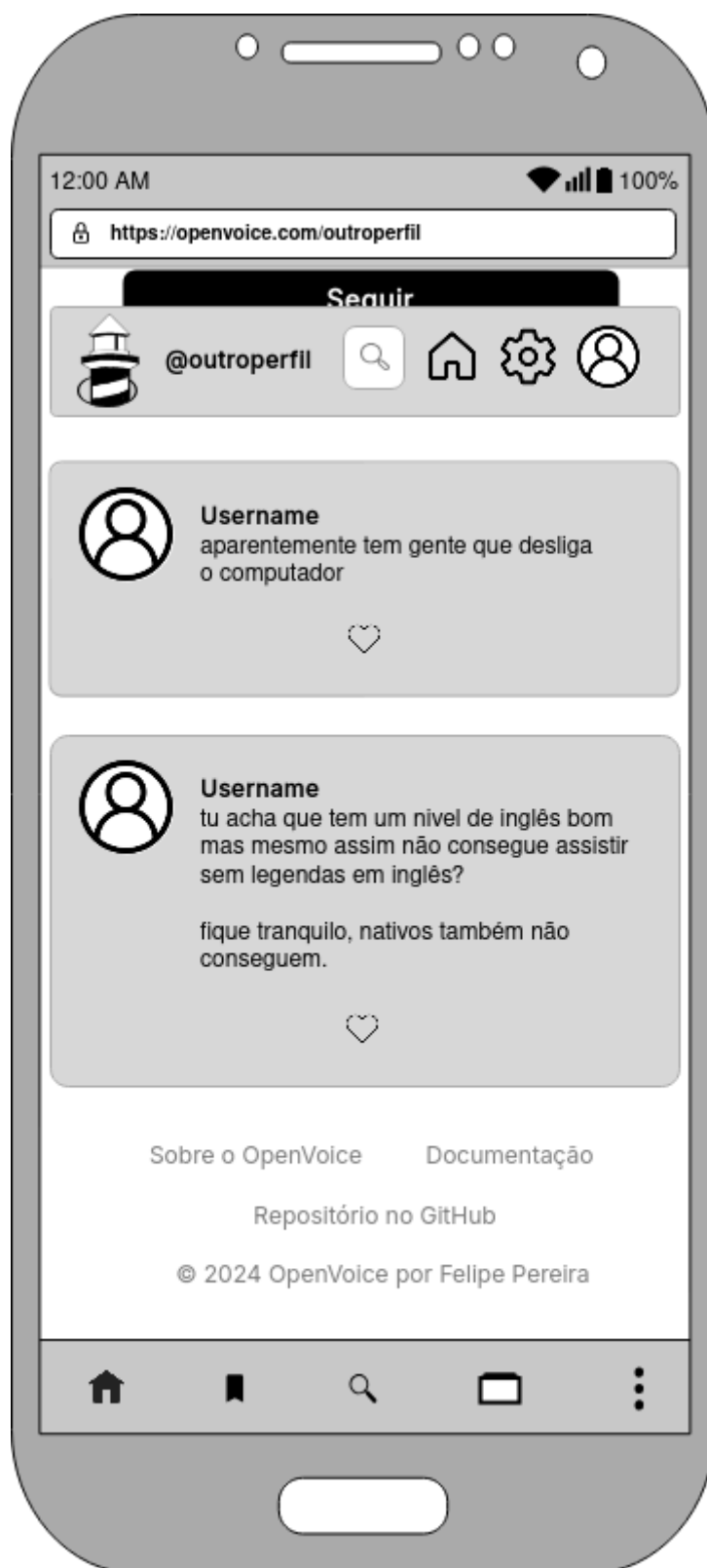
- FIGURA 4.1.19 - SEGUNDA PARTE DA SEÇÃO 'OUTRO PERFIL' EM AMBIENTE MOBILE





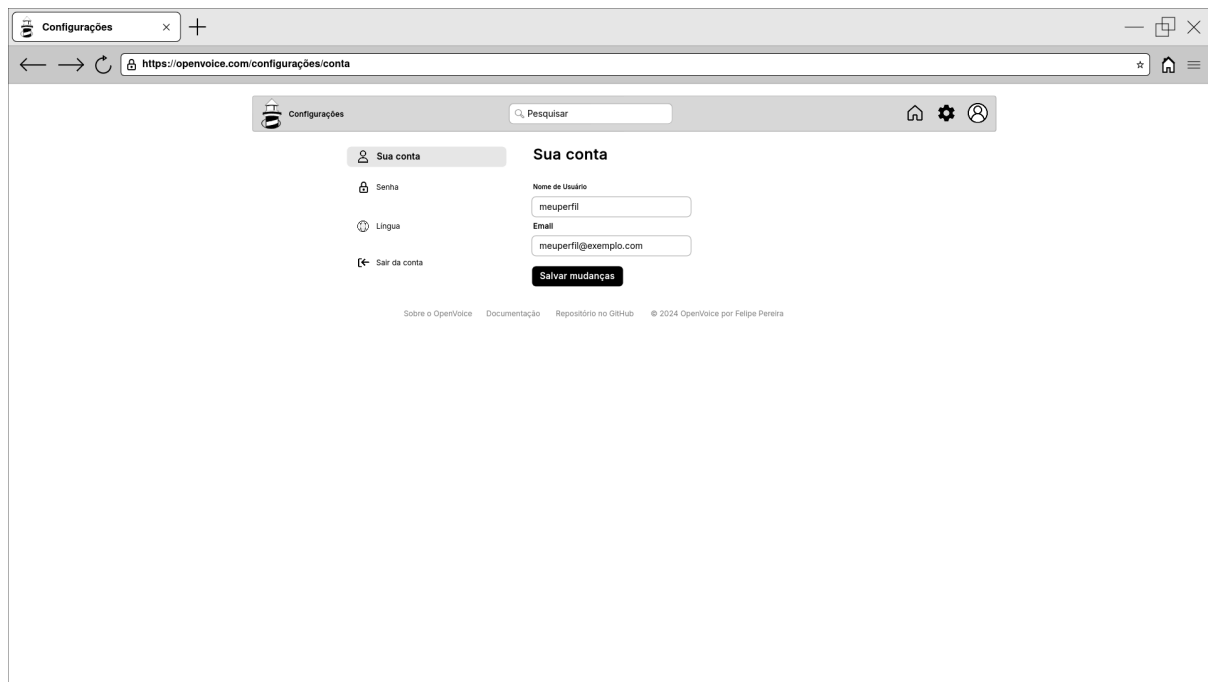
Segunda parte do *wireframe* da seção 'Outro Perfil' em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.20 - TERCEIRA PARTE DA SEÇÃO 'OUTRO PERFIL' EM AMBIENTE MOBILE



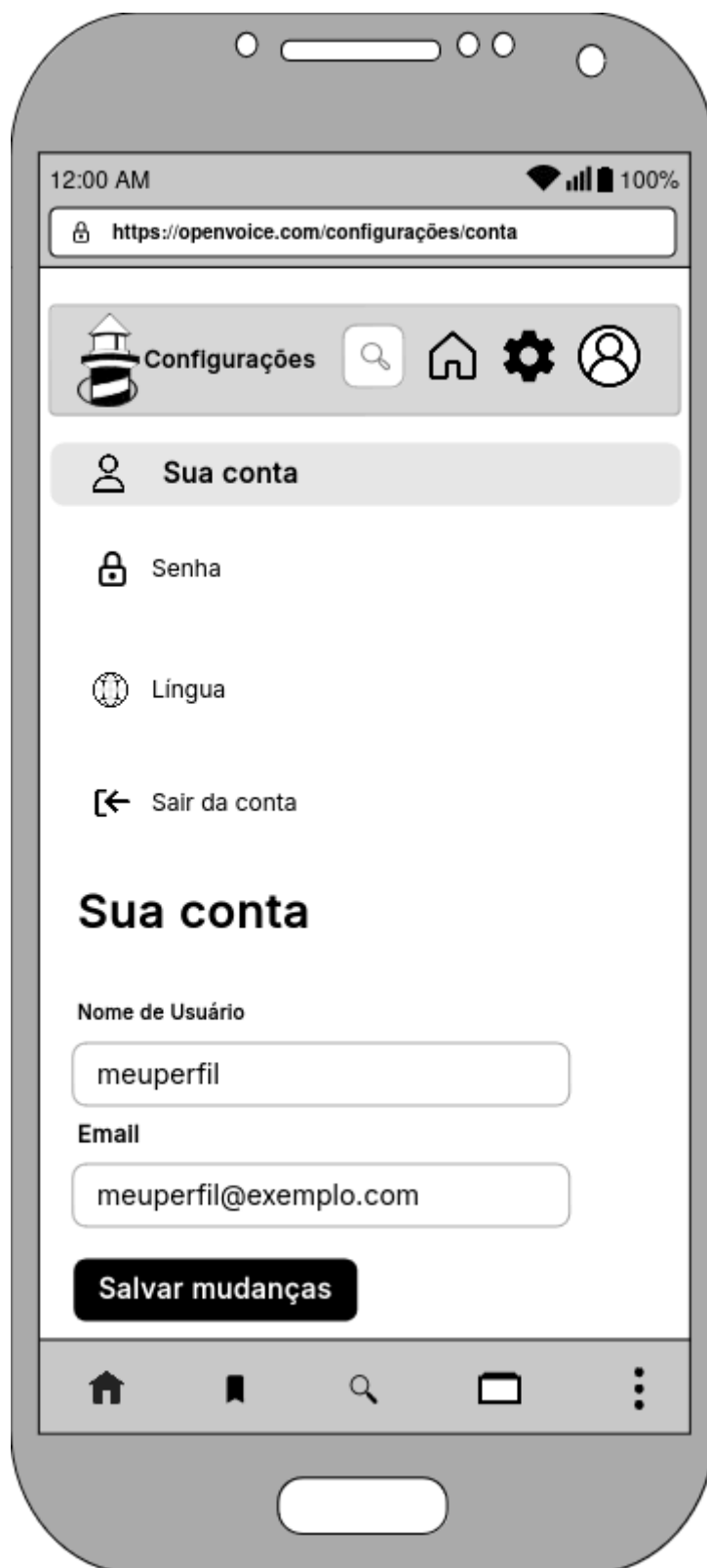
Terceira parte do *wireframe* da seção ‘Outro Perfil’ em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- **FIGURA 4.1.21 - SEÇÃO ‘CONFIGURAÇÕES’ EM AMBIENTE DESKTOP**



*Wireframe* da seção ‘Configurações’ em ambiente *desktop*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.22 - SEÇÃO 'CONFIGURAÇÕES' EM AMBIENTE MOBILE



*Wireframe* da seção 'Configurações' em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.1.23 - SEGUNDA PARTE DA SEÇÃO 'CONFIGURAÇÕES' EM AMBIENTE MOBILE



Segunda parte do *wireframe* da seção ‘Configurações’ em ambiente *mobile*, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

## 4.2. DIAGRAMAS DE MODELAGEM

Para complementar o entendimento sobre a estrutura do sistema, foram elaborados diagramas de casos de uso, classes, sequenciais, fluxo de dados, relação de entidades e arquitetura. Esses diagramas são essenciais para visualizar a interação entre os usuários e a plataforma, além de esclarecer as funcionalidades do sistema.

### ● FIGURA 4.2.1 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO: REGISTRO E LOGIN

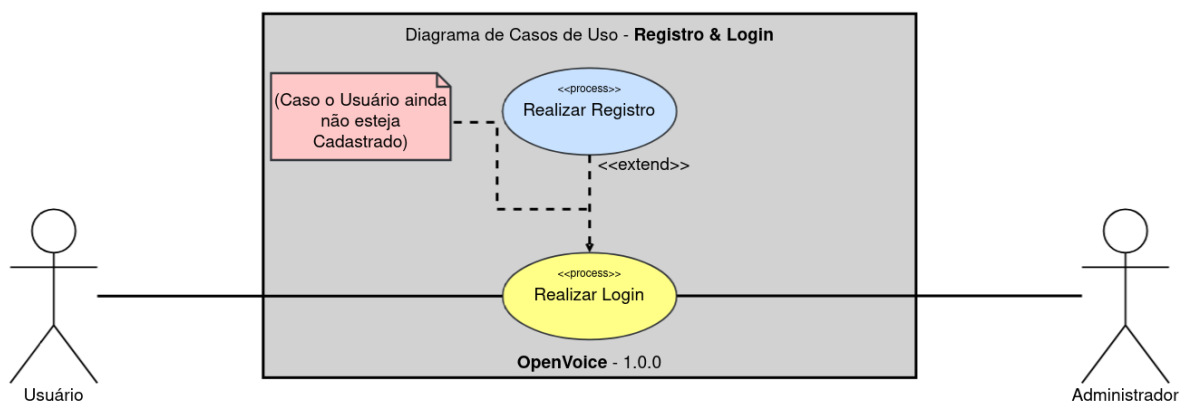


Diagrama de casos de uso para registro e login, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

• **FIGURA 4.2.2 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO: POSTAGENS E CONTEÚDO**

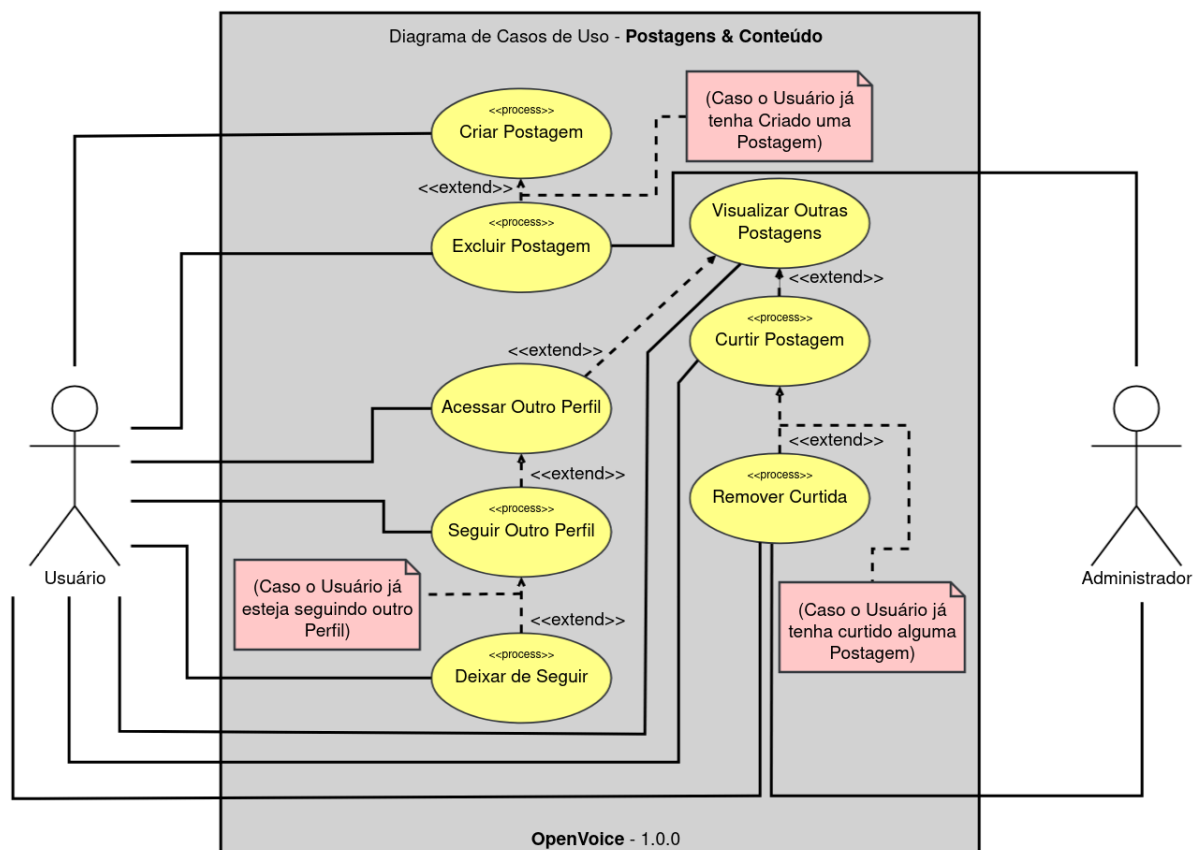


Diagrama de casos de uso para postagens e conteúdo, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.



- **FIGURA 4.2.3 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO: ACESSAR O MEU PERFIL**

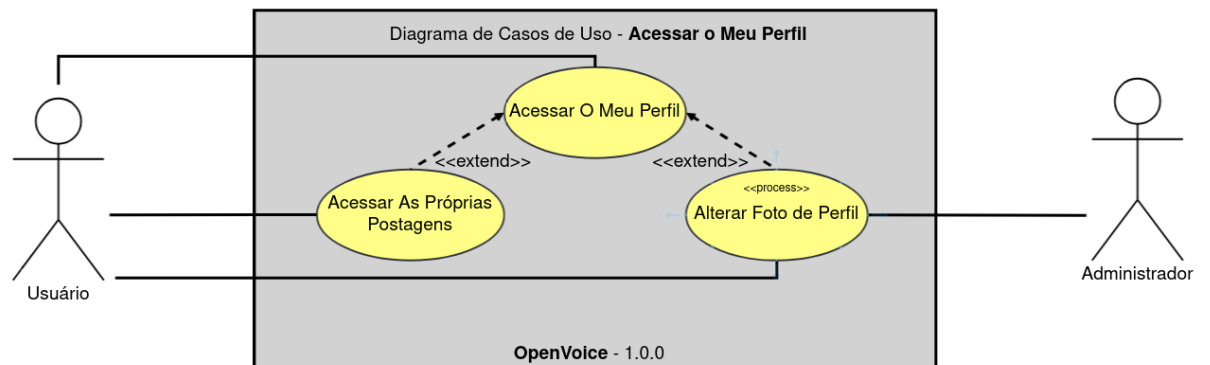


Diagrama de casos de uso para 'Acessar o Meu Perfil', desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

• FIGURA 4.2.4 - DIAGRAMA DE CLASSES

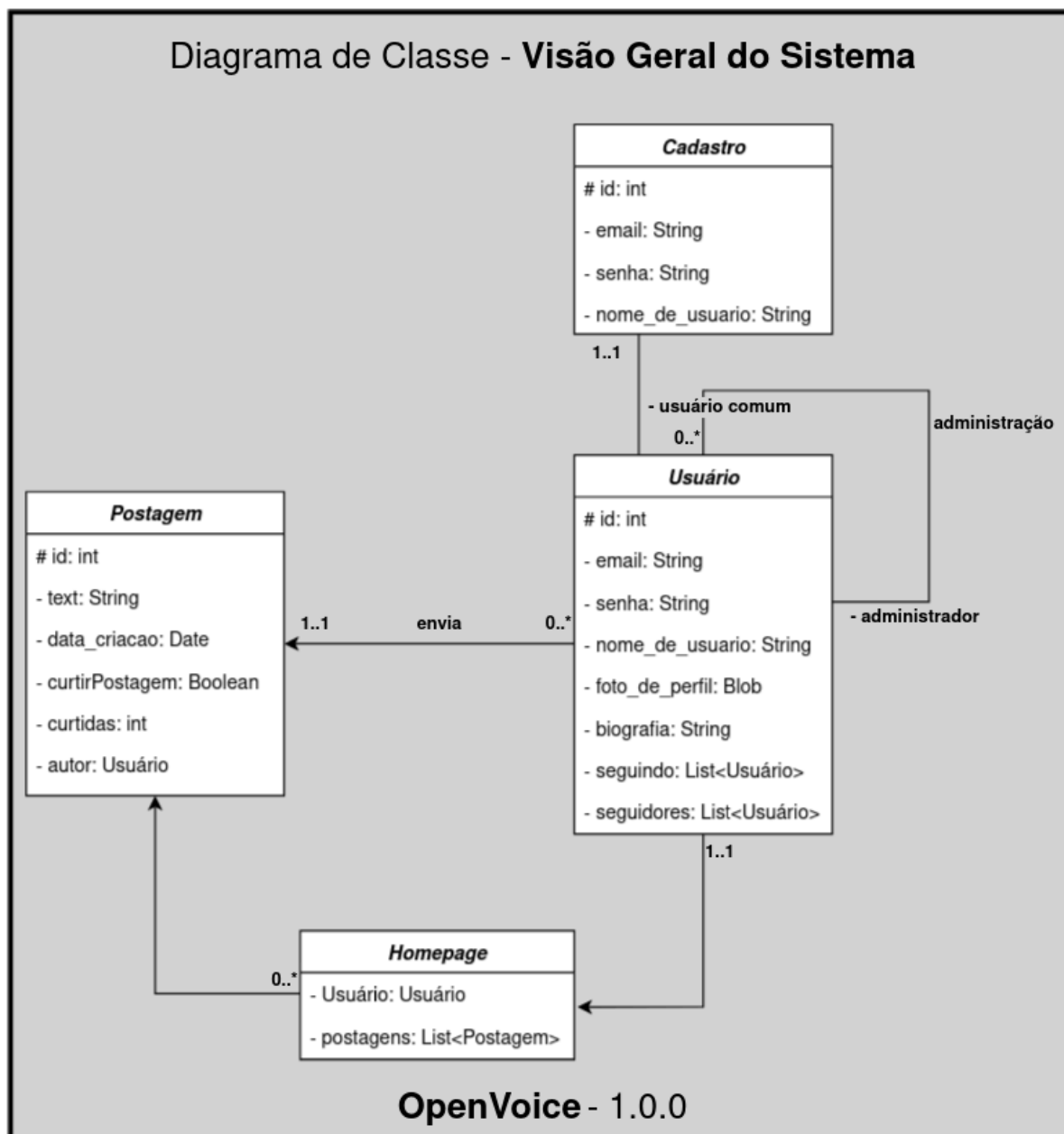


Diagrama de classes, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.2.5 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: REGISTRO E LOGIN

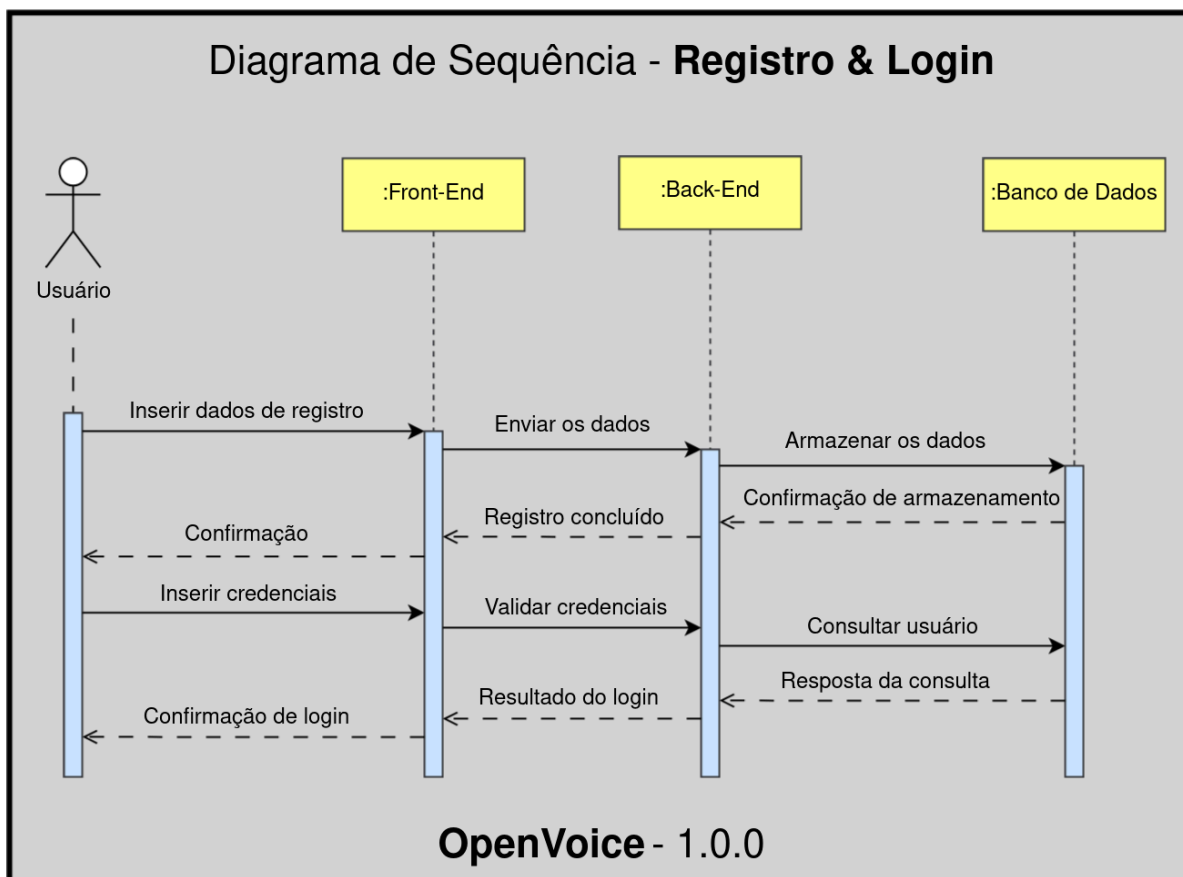


Diagrama de sequência para registro e login, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

• **FIGURA 4.2.6 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: POSTAGENS E CONTEÚDO**

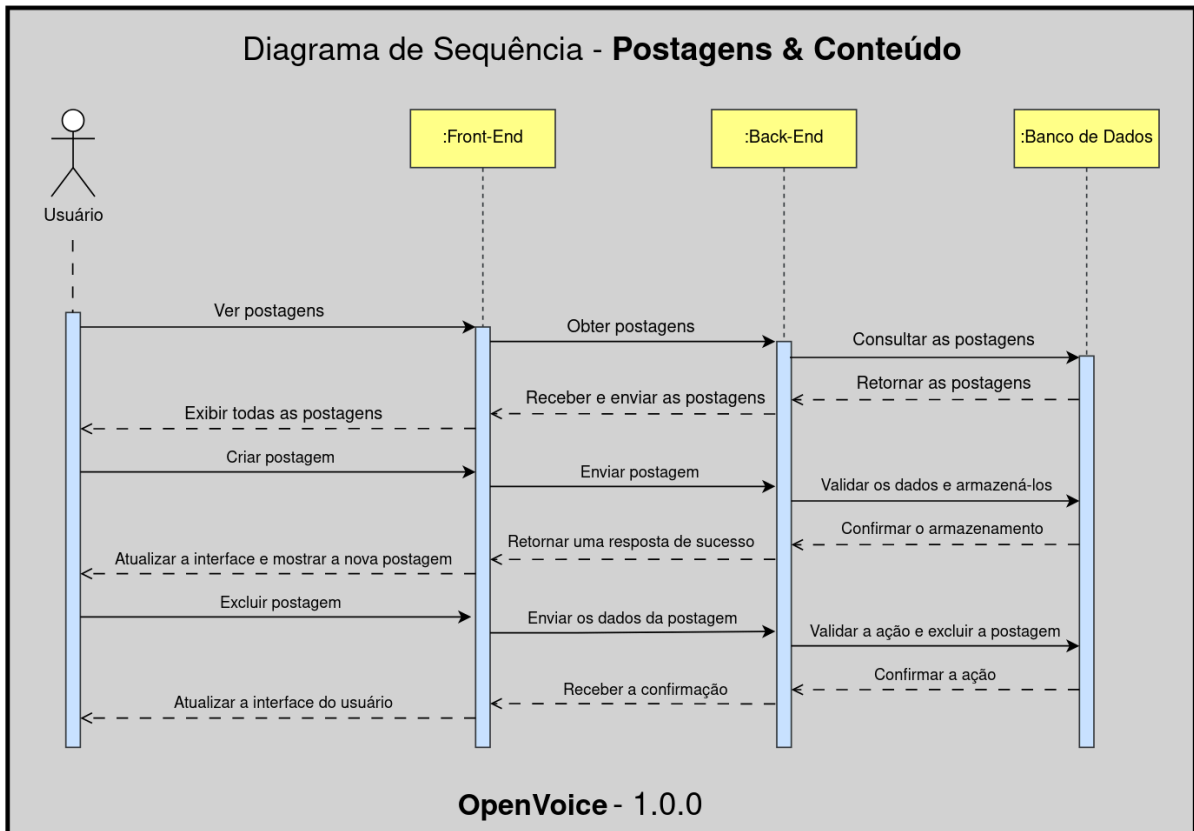


Diagrama de sequência para postagens e conteúdo, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

• **FIGURA 4.2.7 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: ACESSAR O MEU PERFIL**

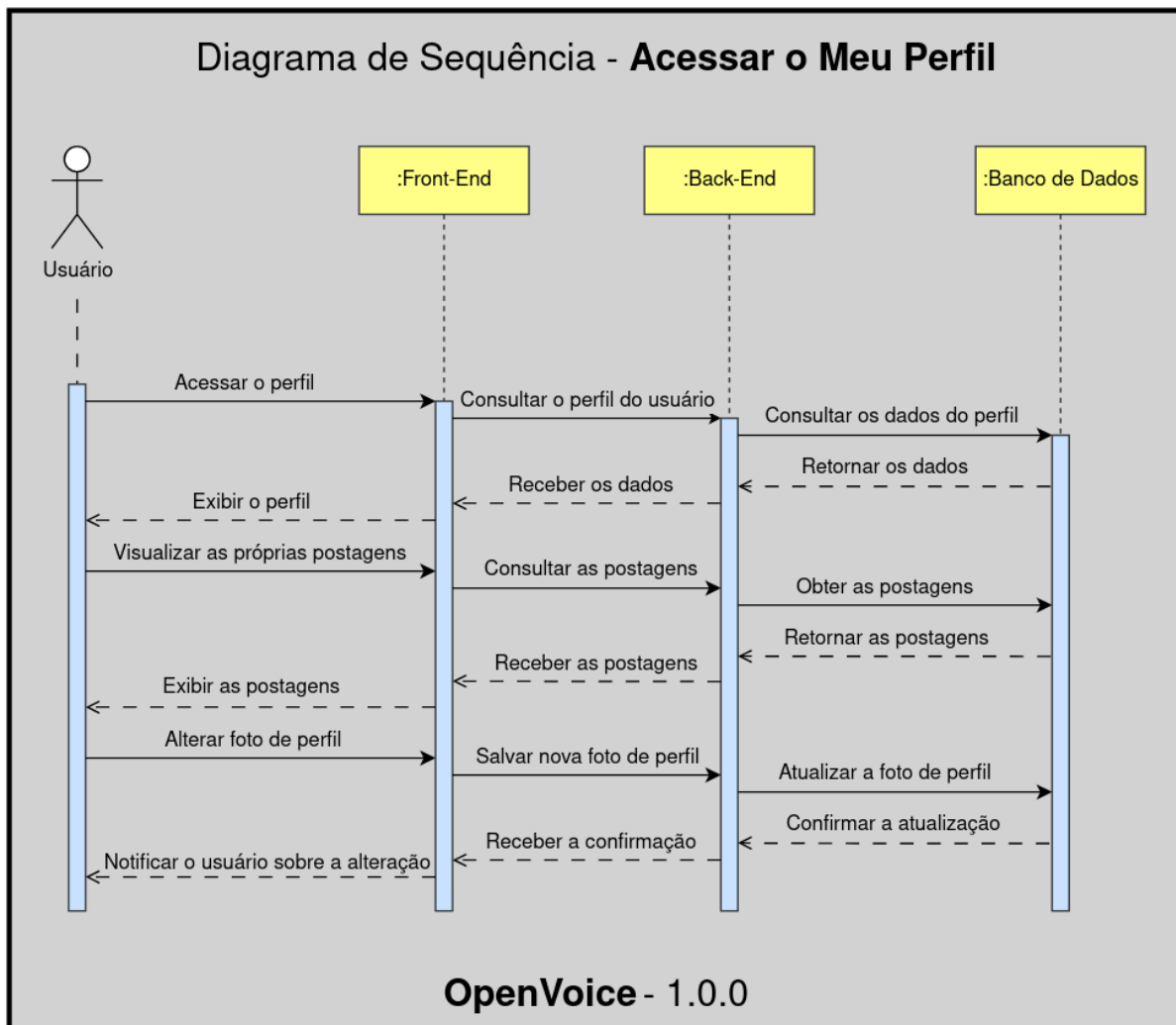


Diagrama de sequência para 'Acessar o Meu Perfil', desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

• **FIGURA 4.2.8 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: ACESSO AO PERFIL DE OUTRO USUÁRIO**

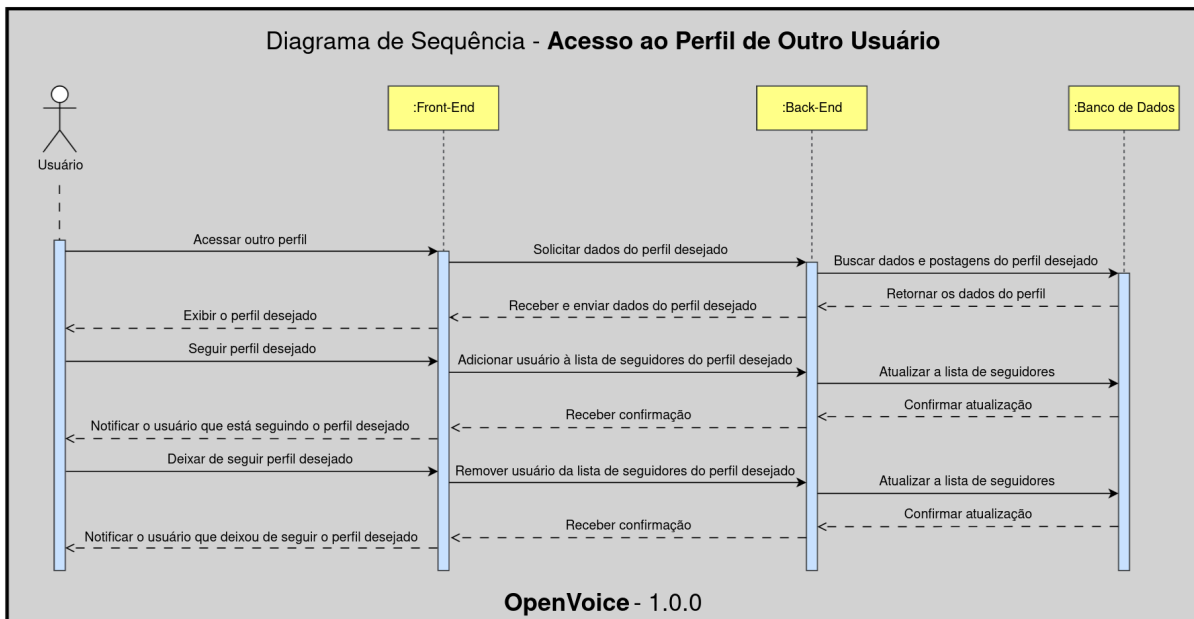


Diagrama de sequência para 'Acesso ao Perfil de Outro Usuário', desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

• **FIGURA 4.2.9 - DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 0: REGISTRO E LOGIN**

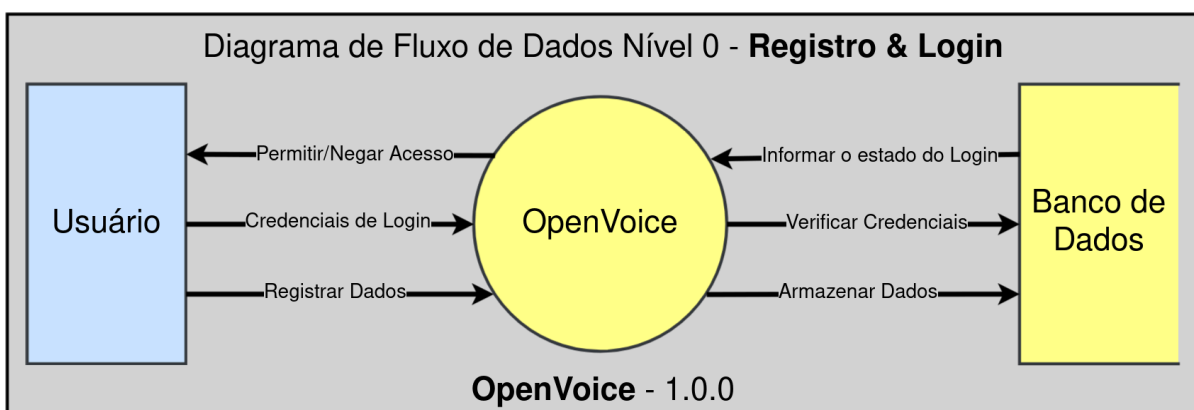


Diagrama de fluxo de dados de nível 0 para registro e login, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- **FIGURA 4.2.10 - DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 0: POSTAGENS E CONTEÚDO**

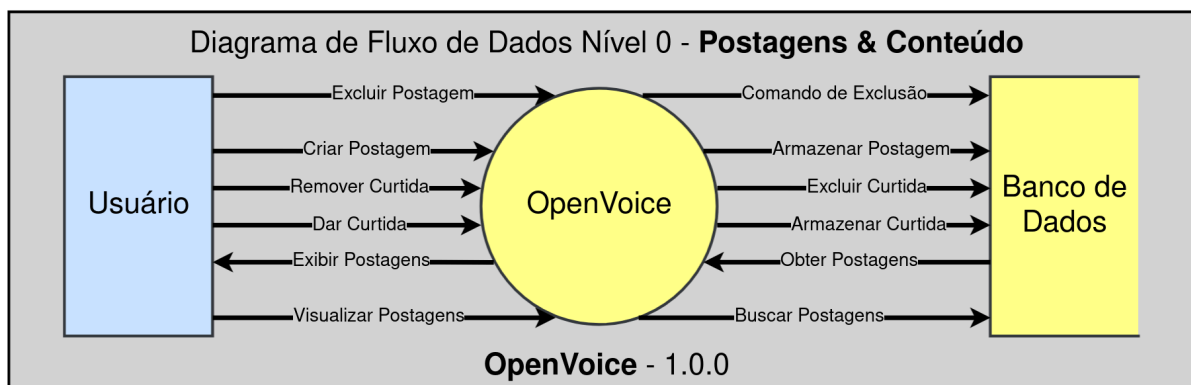


Diagrama de fluxo de dados de nível 0 para postagens e conteúdo, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- **FIGURA 4.2.11 - DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 0: ACESSAR O MEU PERFIL**

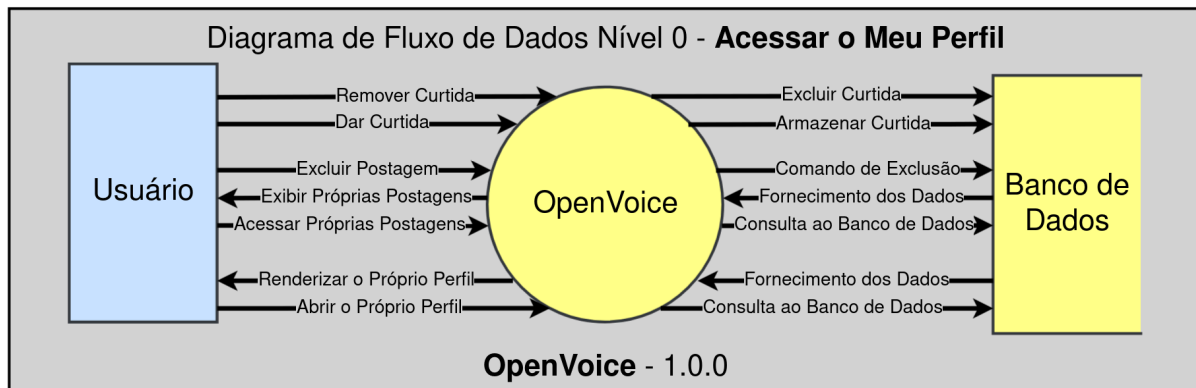


Diagrama de fluxo de dados de nível 0 para 'Acesso ao Perfil de Outro Usuário', desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- **FIGURA 4.2.12 - DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 0: ACESSO AO PERFIL DE OUTRO USUÁRIO**

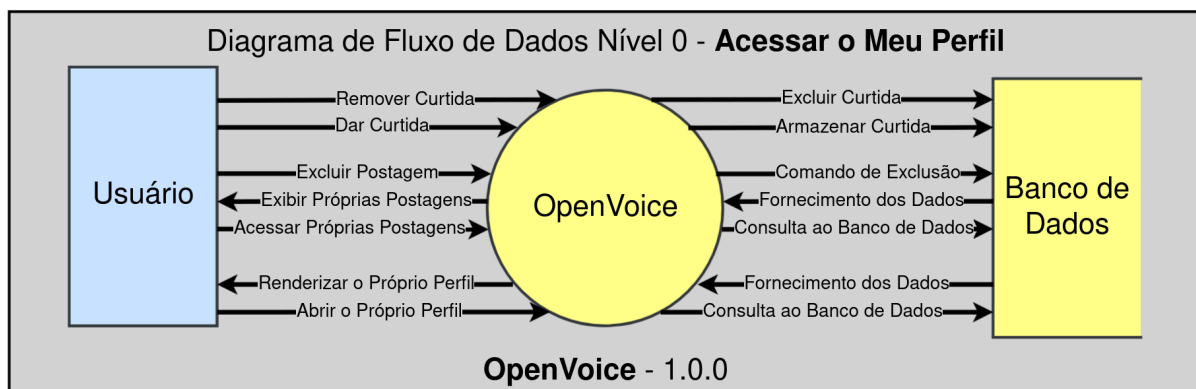


Diagrama de fluxo de dados de nível 0 para 'Acesso ao Perfil de Outro Usuário', desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.



• **FIGURA 4.2.13 - DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NÍVEL 1: VISÃO GERAL DO SISTEMA**

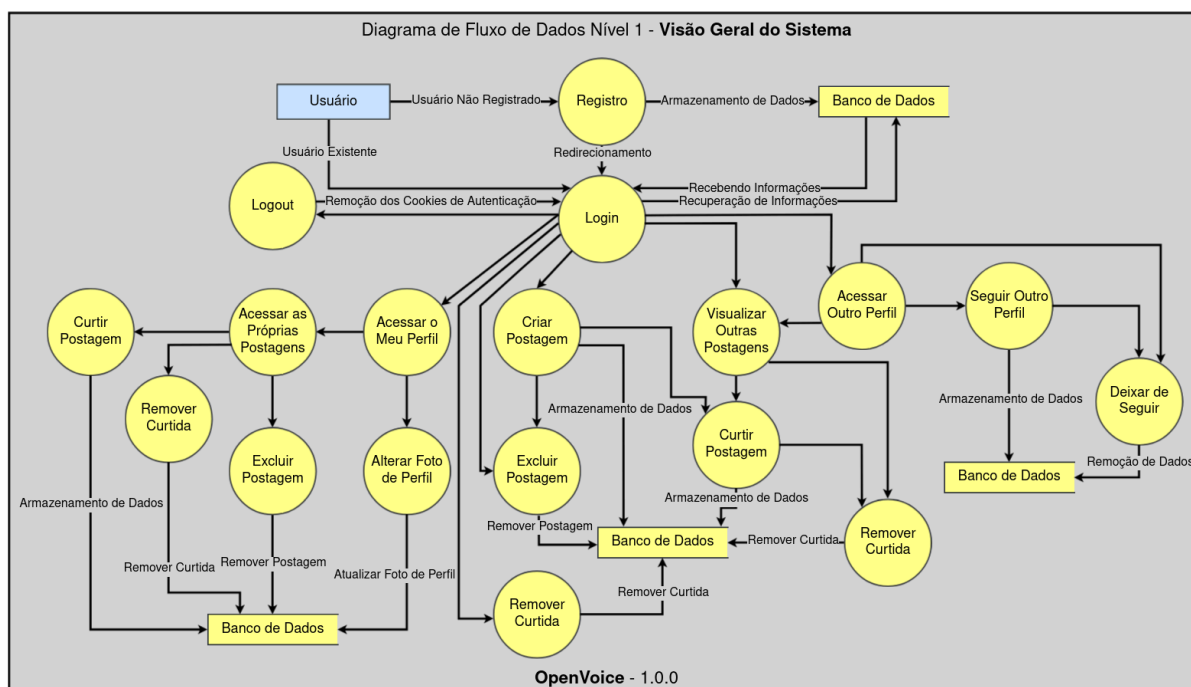


Diagrama de fluxo de dados de nível 1 para a visão geral do sistema, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

● FIGURA 4.2.14 - DIAGRAMA DE RELAÇÃO DE ENTIDADES

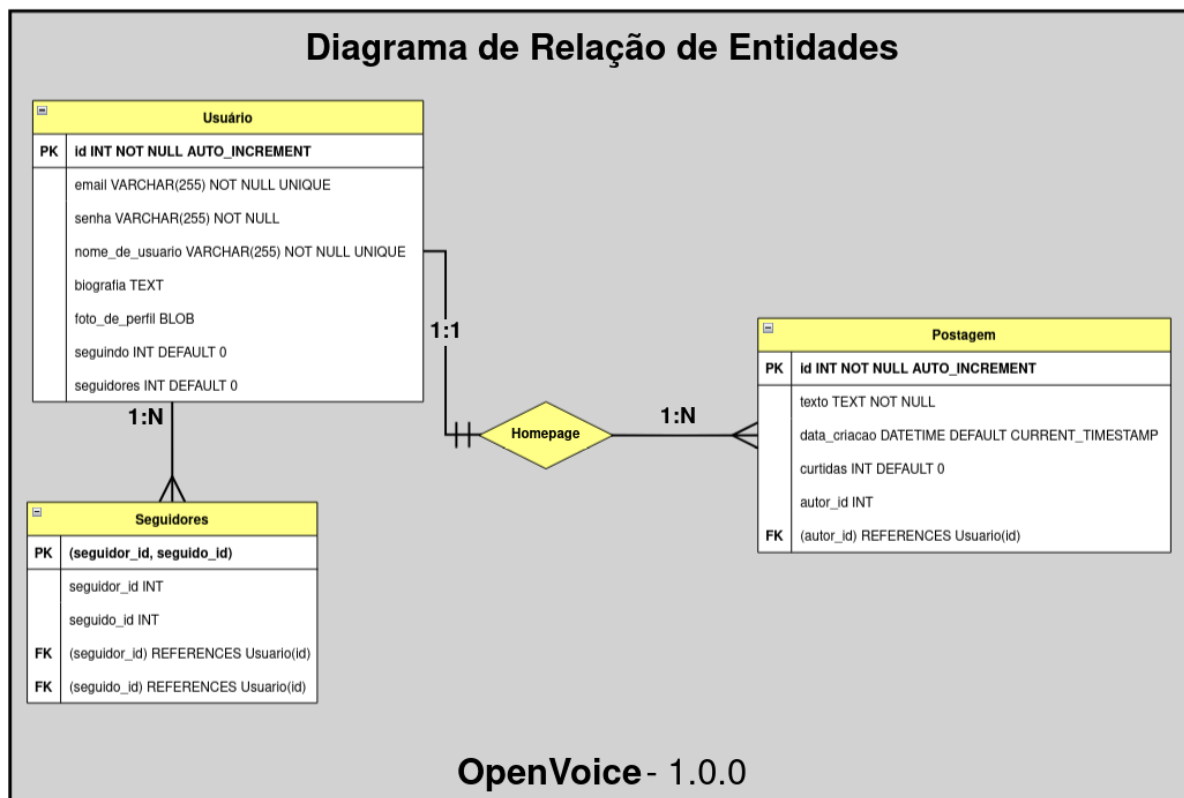


Diagrama de relação de entidades, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

- FIGURA 4.2.15 - DIAGRAMA DE ARQUITETURA

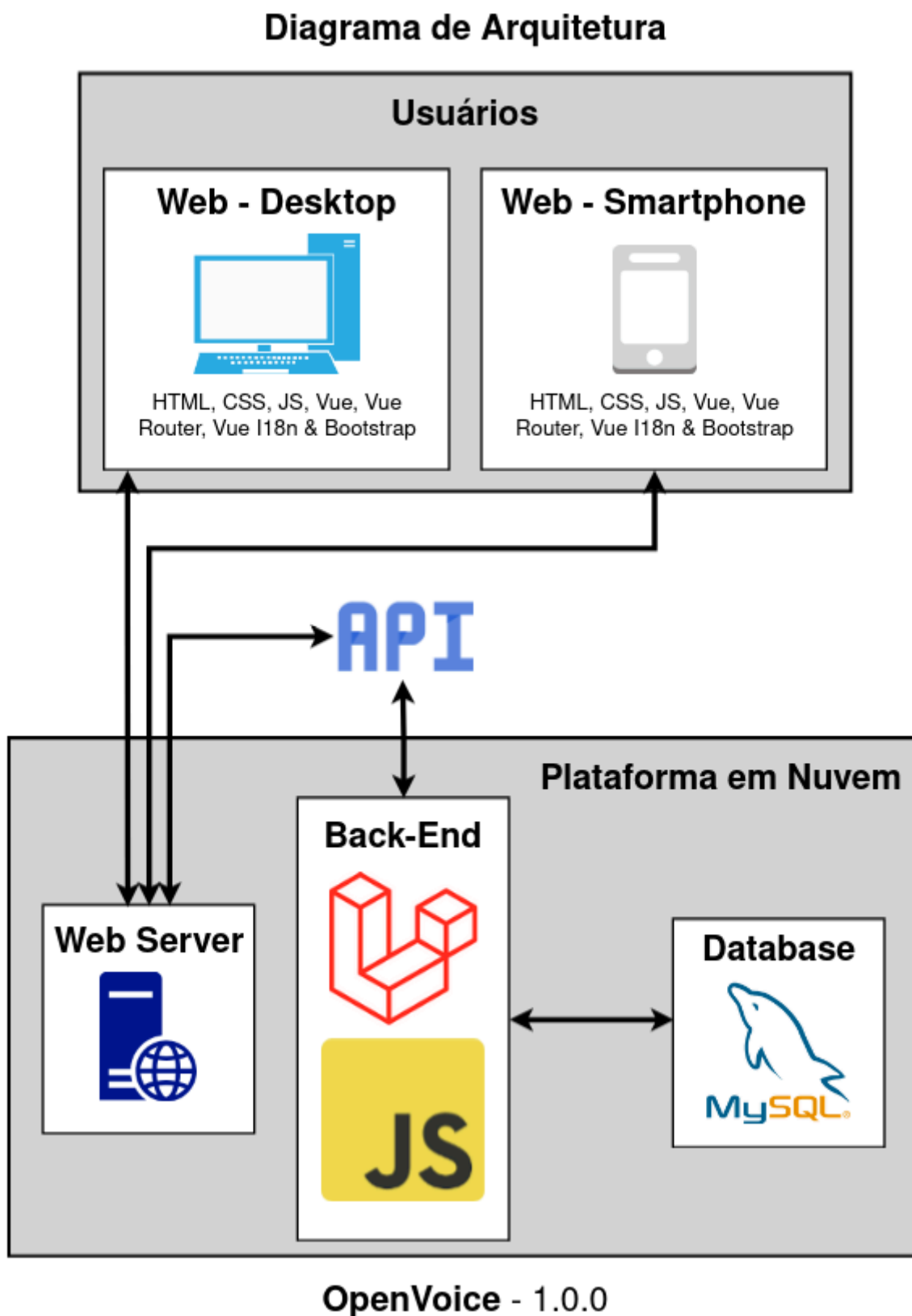


Diagrama de arquitetura, desenvolvido por Felipe Pereira Batista, utilizando a ferramenta *draw.io*. A imagem também está disponível no repositório do projeto no *GitHub*.

## 5. CONCLUSÃO

Este trabalho buscou desenvolver uma rede social com o propósito de não explorar os dados e a privacidade dos usuários, utilizando conceitos que priorizam a privacidade de dados dos usuários.

Os desafios e dificuldades enfrentadas estão relacionados ao aperfeiçoamento dos conhecimentos nas tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do site. Também se tratando da aplicação, houve desafios no volume de dados que são necessários coletar e o armazenamento correto deles.

## 5.1. LIÇÕES APRENDIDAS

Ao final do estudo, podemos destacar algumas lições como a importância de se ter uma abordagem proativa em relação a segurança e privacidade do usuário, buscando minimizar os riscos desde o início do desenvolvimento do projeto.

## 5.2. TRABALHOS FUTUROS

Durante o desenvolvimento deste projeto, foi possível identificar pontos que podem ser abordados para implementá-lo em futuras versões como desenvolver versões da aplicação que sejam compatíveis nativamente com dispositivos móveis como na plataforma *Android* e adaptação a futuras mudanças nas legislações e regulamentações vigentes.

## 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm) Acesso em: 10 set. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) nº 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de Dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados).

Mais de 443 mil brasileiros foram vítimas de vazamentos do Facebook, Veja, 2018.

Disponível em:

<https://veja.abril.com.br/economia/mais-de-443-mil-brasileiros-foram-afetados-no-es-candalo>

-do-facebook> Acesso em: 10 set. 2024.

CAVOUKIAN, Ann. *Privacy by Design: The 7 Foundational Principles*.

Disponível em:

<https://www.ipc.on.ca/wp-content/uploads/Resources/7foundationalprinciples.pdf>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 29134:2023 - Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Diretrizes para a privacidade no projeto de sistemas. Rio de Janeiro, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 27002:2022 - Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Código de prática para a gestão de segurança da informação. Rio de Janeiro, 2022

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 27001:2022 - Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Código de prática para a gestão de segurança da informação. Rio de Janeiro, 2022