

MODELAGEM E PROTOTIPAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA AUXILIAR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA A LOCALIZAR ESTABELECIMENTOS QUE POSSUEM ADAPTAÇÕES QUE MELHOR ATENDEM ÀS SUAS NECESSIDADES

Lucas Lorrnan Nunes Alves de Oliveira¹, Anna Patricia Zakem China¹, Rodrigo de Oliveira Plotze¹,

¹Faculdade de Tecnologia da FATEC Ribeirão Preto (FATEC)

Ribeirão Preto, SP – Brasil

lucaslorran2016@gmail.com, anna.china@fatec.sp.gov.br,
rodrigoplotze@gmail.com,

Resumo. *O objetivo deste artigo é apresentar a documentação de um aplicativo que visa ajudar pessoas com deficiência e seus familiares a encontrar estabelecimentos adaptados às suas necessidades. Sabemos que, no dia a dia, essas pessoas enfrentam muitos desafios para realizar atividades comuns, como encontrar lugares com acessibilidade e atendimento especializado. Com esse aplicativo, será possível localizar facilmente estabelecimentos que ofereçam produtos e serviços adaptados, contribuindo para a inclusão e a acessibilidade de todos. Os resultados obtidos apresentam a modelagem do aplicativo com UML, incluindo diagrama de classes e diagrama de caso de uso.*

Abstract. *The objective of this article is to present the documentation of an application that aims to help people with disabilities and their families find establishments adapted to their needs. We know that, in daily life, these people face many challenges to perform common activities, such as finding places with accessibility and specialized care. With this application, it will be possible to easily locate establishments that offer adapted products and services, contributing to the inclusion and accessibility of all. The results obtained present the modeling of the application with UML, including class and use case diagrams.*

1. Introdução

De acordo com o Censo de 2010¹, cerca de 46 milhões de brasileiros, aproximadamente 24% da população, afirmaram ter alguma forma de dificuldade em pelo menos uma das habilidades investigadas (visão, audição, locomoção ou subir degraus), ou possuir deficiência mental/intelectual (IBGE, 2010).

Ao considerar apenas aqueles que enfrentam dificuldades significativas ou totais em enxergar, ouvir, caminhar ou subir degraus (ou seja, pessoas com deficiência nessas habilidades), juntamente com aqueles que declararam ter deficiência mental ou intelectual, há mais de 12,5 milhões de brasileiros com deficiência, o que representa 6,7% da população.

Os dados divulgados pelo IBGE (2010) indicam a porcentagem da população com diferentes tipos de deficiências. A deficiência visual estava presente em 3,4% da população brasileira, a deficiência motora em 2,3%, a deficiência auditiva em 1,1% e a

deficiência mental/intelectual em 1,4%. Ao levar em conta também as pessoas com alguma dificuldade nas habilidades pesquisadas, observamos que 18,8% da população apresentava dificuldade para enxergar, 7,0% tinha dificuldade de locomoção e 5,1% enfrentava dificuldade para ouvir.

De acordo com Dionisio (2015), o direito constitucional garante que todo cidadão tem direito de se locomover livremente nas ruas, nas praças, nos lugares públicos, sem temor de serem privados de locomoção. Muitas vezes o cidadão encontra dificuldade em se locomover nos municípios brasileiros devido à falta de estrutura das calçadas e dos meios de transporte oferecidos. Além disso, pessoas com deficiência enfrentam dificuldades além das demais pessoas, pois, muitos lugares e estabelecimentos não possuem adaptações, sejam físicas ou profissionais não capacitados para receber e incluir essas pessoas.

Segundo Ferreira (1999), a acessibilidade é definida como a qualidade ou condição do que é acessível; facilidade na aproximação, no trato ou na obtenção; condição de acesso aos serviços de informação, documentação e comunicação, por parte da pessoa com deficiência. Ou seja, é possível deduzir que a capacidade de um local, serviço, informação, produto ou ambiente ser facilmente utilizado ou compreendido por todas as pessoas, independentemente de suas habilidades físicas, sensoriais, cognitivas ou culturais. A acessibilidade visa garantir a inclusão e a igualdade de oportunidades, eliminando barreiras e obstáculos que possam dificultar ou impedir a participação plena e efetiva de indivíduos com deficiências ou limitações.

O estudo em questão visa a elaboração de um protótipo de um aplicativo para dispositivos móveis que auxiliará pessoas com deficiência a localizar estabelecimentos que melhor atendam às suas necessidades.

Este trabalho está organizado em seis seções. A Introdução oferece uma visão geral do tema em estudo e apresenta os objetivos. A segunda seção discute o referencial teórico que embasa o desenvolvimento do protótipo. Em seguida, na terceira seção, são apresentados os métodos e materiais utilizados para o desenvolvimento do protótipo. Na quarta seção, são apresentados os resultados obtidos a partir do estudo. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

2. Referencial teórico

A seguir apresenta o apoio teórico utilizado para desenvolver essa pesquisa.

2.1. Questões jurídicas para proteger pessoas com deficiências

De acordo com o Decreto nº 6.949, de 25 de Agosto de 2009 (BRASIL, 2009), pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas. Conforme decreto, promover a acessibilidade está relacionado a assegurar às pessoas com deficiência o pleno exercício de seus direitos humanos e liberdades fundamentais.

Pessoas com deficiência têm os seus direitos garantidos pela lei. Porém, ainda existem diversas dificuldades para a sua garantia efetiva, o que torna o comprometimento

da sociedade fundamental para a eliminação de barreiras e discriminações.

A seguir, apresenta-se modificações essenciais para permitir que pessoas com deficiência acessem o estabelecimento de forma segura e agradável segundo a Lei Nº 10.098/2000 (BRASIL, 2000): Acesso sem barreiras arquitetônicas: Deve-se garantir a existência de rampas, elevadores, plataformas ou outras soluções que permitam o acesso de pessoas com deficiência a todos os espaços do estabelecimento, incluindo entradas, corredores, escadas, salas, banheiros, entre outros. Sinalização adequada: É necessário que o estabelecimento conte com sinalização visual, sonora e tátil adequada, facilitando a orientação e localização das pessoas com deficiência. Isso inclui a presença de placas em braille, avisos sonoros e piso tátil direcional. Banheiros acessíveis: Os banheiros devem ser adaptados para o uso por pessoas com deficiência, com dimensões adequadas, barras de apoio, vasos sanitários acessíveis, pias e espelhos em alturas adequadas, entre outros requisitos. Estacionamento: O estabelecimento deve disponibilizar vagas de estacionamento reservadas e sinalizadas próximas à entrada, com dimensões adequadas para o acesso de veículos adaptados, além de rampas ou passagens acessíveis até a calçada e o interior do estabelecimento. Comunicação acessível: Deve-se garantir que a comunicação com pessoas com deficiência seja acessível, por meio de recursos como intérpretes de Libras (Língua Brasileira de Sinais), legendas em vídeos, audiodescrição em eventos, cardápios em braille, entre outros.

2.2. A acessibilidade e inclusão no comércio

O Brasil tem se mobilizado em relação a acessibilidade por meio de leis e implementação da NBR 9050/2005 que estabelece um conjunto de normas, regras, e parâmetros técnicos a serem observados e aplicados, quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade, visando a garantia de acessos em locais públicos e privados, estabelecimentos comerciais, garantido assim às pessoas com deficiência maior participação social (SANTOS, 2018).

Quanto à acessibilidade presente no comércio, Cruz (2019, p. 11) afirma “muitos locais públicos já começam a se articular procurando melhorias de acesso para seus estabelecimentos, como banheiros acessíveis, vaga para clientes com mobilidade reduzida em estacionamentos entre outros, visando não só estar dentro das normas previstas em lei como também sendo uma forma de incrementar suas vendas para um público com significativo potencial de consumo”.

Cruz (2019) acrescenta que a acessibilidade no comércio pode melhorar com a utilização da tecnologia e do conhecimento. Santos (2018, p.8) corrobora “Embora, a lei já esteja em vigor, a ação por meio do comércio ainda se encontra com uma grande falta de conhecimento por parte do proprietário e funcionários dos estabelecimentos comerciais, seja por falta de atendimento especializado e também pela falta de preocupação em deixar o ambiente de trabalho com público de forma acessível para com todos.”

Sabe-se que há estabelecimentos do comércio que estão se mobilizando e realizando melhorias nas estruturas físicas para que pessoas com deficiências possam ser atendidas adequadamente, porém, em contrapartida mesmo com as leis e normas em vigor, há estabelecimentos que precisam avançar com as melhorias, o conhecimento e a tecnologia podem incentivar e contribuir para esse avanço. Segundo Martins (2022), a acessibilidade nos negócios tem como objetivo proporcionar um atendimento

personalizado e demonstrar que a loja está preparada para acolher e incluir clientes de todas as capacidades, independentemente de suas necessidades específicas.

Segundo Martins (2022), a acessibilidade nos negócios tem como objetivo proporcionar um atendimento personalizado e demonstrar que a loja está preparada para acolher e incluir clientes de todas as capacidades, independentemente de suas necessidades específicas.

2.3. Aumento do uso de dispositivos móveis para acesso a internet

Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV) referente ao uso de TI no Brasil no ano de 2022, o país permanecia com o número de mais de 1 *smartphone* por habitante. Eram 242 milhões de celulares inteligentes em uso no Brasil. Adicionando os *Notebooks* e os *Tablets* eram 352 milhões de Dispositivos Portáteis ou 1,6 por habitante (MEIRELLES, 2022). O uso desses já permeia o nosso dia-a-dia, e a tendência é que estes números continuem aumentando e os *smartphones* sejam incorporados ainda mais à nossa rotina. Dessa forma, há um crescimento no desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis, e uma crescente necessidade de aplicativos que contribuam para a acessibilidade, adaptando-se às necessidades dos usuários.

2.4. Interação Humano Computador - IHC

Segundo Oliveira e Oliveira (2015), a Interação Humano Computador (IHC) é uma área de estudo que combina psicologia e engenharia de software. Seu principal objetivo é entender não apenas como os computadores funcionam, mas também como as pessoas interagem com eles e como melhorar essa interação. É uma ciência multidisciplinar que busca compreender tanto o aspecto técnico dos sistemas computacionais quanto o aspecto humano envolvido nessa interação, e aborda a importância do design de interface em sistemas interativos, bem como apresenta teorias e técnicas que auxiliam na construção e avaliação dessas interfaces. É fundamental reconhecer que qualquer interação do usuário com o sistema ocorre por meio da interface.

Uma interface projetada corretamente pode levar à satisfação do usuário, porém, projetos que não levam em consideração uma análise criteriosa das tarefas, dos perfis dos usuários, da usabilidade, da acessibilidade e das situações em que os sistemas serão utilizados podem resultar em sistemas capazes de induzir os usuários a cometerem erros e causar experiências ruins para eles (OLIVEIRA e OLIVEIRA, 2015).

2.5. Engenharia de Software

De acordo com Sommerville (2019), a engenharia de *software* é definida como a disciplina que lida com a concepção, produção e manutenção de *software* complexo e confiável. O autor destaca a importância de se utilizar abordagens sistemáticas e disciplinadas na engenharia de *software*, incluindo a utilização de métodos formais para especificar requisitos, projetar sistemas e verificar a correção do *software* produzido.

Destaca também a importância da engenharia de *software* em lidar com sistemas cada vez mais complexos, e a necessidade de se utilizar técnicas de engenharia para

gerenciar essa complexidade

3. Materias e Métodos

A seção a seguir descreve os materiais e métodos utilizados para desenvolver o protótipo AccessiVida.

3.1. História de Usuário

De acordo com Sommerville (2019), as histórias de usuário são uma técnica usada em métodos ágeis de desenvolvimento de *software* para capturar requisitos do ponto de vista do usuário. Elas são pequenas descrições de funcionalidades do *software*, escritas em linguagem natural simples e compreensível para todos os envolvidos no projeto. Essas histórias são frequentemente escritas em colaboração com os usuários ou representantes deles, e são utilizadas como base para o planejamento, estimativa e implementação de funcionalidades ao longo do projeto de desenvolvimento de software. A seguinte história de usuário foi utilizada na confecção do trabalho, sendo de minha autoria:

Lucas é um profissional da área de TI que identificou a necessidade de criar um sistema para auxiliar pessoas com deficiência a localizar estabelecimentos que oferecem um atendimento melhor, acessibilidade aprimorada e adaptações adequadas.

Ele percebeu que, em geral, as pessoas com deficiência auditiva enfrentam dificuldades na comunicação com outras pessoas, uma vez que a maioria dessas pessoas não possui conhecimento de Libras. Ele observou que essa barreira na comunicação, devido à falta de preparo nos estabelecimentos, leva algumas dessas pessoas a sentirem-se constrangidas e excluídas, recebendo atendimento inadequado. Além disso, apesar da dificuldade na comunicação, algumas pessoas com essa deficiência auditiva não gostam de ter que estar acompanhadas por familiares para intermediar a comunicação entre elas e os ouvintes, seja em lojas, restaurantes, filas de bancos ou outros estabelecimentos. Elas preferem ser independentes.

Lucas conhece poucos lugares em que ele sabe que um surdo é bem atendido ao visitar sozinho, e onde as adaptações necessárias, como um funcionário intérprete de Libras e sinalização clara e evidente, estão presentes.

Sempre que Lucas conhece algum estabelecimento onde ele identifica ser um lugar acessível, ele anota em um bloco de notas o endereço e nome do lugar e compartilha com os amigos e conhecidos da comunidade surda, mas ele gostaria de conhecer facilmente mais estabelecimentos bons e acessíveis para compartilhar com os amigos. Ele precisa de um sistema de busca fácil de usar, intuitivo, e visualmente amigável, no qual as pessoas possam localizar estabelecimentos facilmente e ir até esses locais sem ajuda e também consigam mostrar e compartilhar para os amigos.

O sistema precisa ser feito para *smartphones*, pois muitas pessoas possuem um *smartphone* hoje em dia. O Lucas percebeu que o aplicativo pode auxiliar pessoas com outros tipos de deficiência, então precisa ser bem projetado em relação a usabilidade.

Ele gostaria de visualizar categorias de estabelecimentos, por exemplo lojas, restaurantes, cabeleireiros, *pet shop*, entre outros lugares. Além disso, o aplicativo deverá mostrar o endereço, imagens do lugar, e os tipos de adaptações que o estabelecimento possui. Para acessar determinado estabelecimento será exibida uma lista após selecionar a categoria, ou poderá pesquisar os estabelecimentos cadastrados no aplicativo. Lucas

gostaria de poder avaliar os estabelecimentos por meio do método de classificação por estrelas.

O aplicativo precisará ser acessado *online* nos *smartphones* mais comuns do mercado.

3.2. Requisitos

Segundo Sommerville (2019), os requisitos de *software* podem ser divididos em funcionais e não funcionais. Os requisitos funcionais referem-se às atividades, tarefas e funções que um sistema deve realizar ao ser utilizado por um usuário. Em alguns casos, esses requisitos também podem definir o que o sistema não deve realizar. Por outro lado, os requisitos não funcionais fornecem detalhes e estabelecem limites para as características do sistema. Ao contrário das características individuais ou serviços específicos do sistema, os requisitos não funcionais geralmente se aplicam ao sistema como um todo.

O documento de elicitação de requisitos está disponível no repositório do projeto no GitHub: <https://github.com/LucasLorran22/Projeto-AcessiVida-TCC/blob/main/Documento%20de%20requisitos.pdf>.

3.3. Figma

O Figma é uma ferramenta de *design* e prototipagem baseada na nuvem, amplamente utilizada por profissionais de *design* de interface de usuário (UI) e *design* de experiência do usuário (UX). Ele permite que equipes colaborem em tempo real no desenvolvimento de projetos de design, permitindo a criação de interfaces de aplicativos, *websites* e outros produtos digitais (FIGMA, 2023).

Com base nos dados apresentados por Cooper (2012), podemos concluir que prototipagem é um método importante no desenvolvimento de *software* pois permite que os desenvolvedores produzam uma representação tangível e interativa do *software* que está sendo desenvolvido, mesmo antes de criar a versão final. Dessa forma, a prototipagem ajuda a validar ideias e conceitos de *software* e a reconhecer antecipadamente potenciais problemas e limitações.

3.4. Diagrama de casos de uso

A seguir está o diagrama de casos de uso elaborado para auxiliar no desenvolvimento do sistema. O Diagrama de Caso de Uso é uma técnica de modelagem usada na Engenharia de Software para representar as interações entre atores (usuários ou sistemas externos) e o sistema em questão. De acordo com Sommerville (2019), o Diagrama de Caso de Uso tem como objetivo capturar os requisitos funcionais do sistema de uma forma clara e compreensível tanto para os desenvolvedores quanto para os stakeholders.

Os Diagramas estão disponíveis no repositório do projeto no GitHub: <https://github.com/LucasLorran22/Projeto-AcessiVida->

<TCC/blob/main/Diagramas%20UML%20-%20AcessiVida.pdf>

As três subseções a seguir apresentam tecnologias usadas para a etapa de desenvolvimento do aplicativo e não do protótipo.

3.5. Linguagem de programação Dart

Dart é uma linguagem de programação desenvolvida pela Google. Ela foi lançada inicialmente em 2011 e é projetada para criar aplicativos multiplataforma, como aplicativos móveis, aplicativos *web* e até mesmo aplicativos de *desktop*. A Dart foi criada com o objetivo de ser uma linguagem fácil de aprender, rápida em tempo de execução e capaz de oferecer uma experiência de desenvolvimento suave. Essa linguagem tem uma sintaxe semelhante a outras linguagens populares, como Java, JavaScript e C#, o que facilita a transição para desenvolvedores familiarizados. Uma das principais aplicações da Dart é o *framework* Flutter que permite a criação de aplicativos móveis nativos de alta qualidade para iOS e Android usando a linguagem Dart como base (DART, 2023).

Uma das principais aplicações da Dart é o *framework* Flutter que permite a criação de aplicativos móveis nativos de alta qualidade para iOS e Android usando a linguagem Dart como base (DART, 2023).

3.6. Framework Flutter

O Flutter é um *kit* de desenvolvimento de interface de usuário, de código aberto, criado pela empresa Google. Com o *framework* Flutter, os desenvolvedores podem criar interfaces de usuário ricas e interativas, além de ter acesso a uma ampla variedade de bibliotecas e ferramentas para acelerar o desenvolvimento de aplicativos (FLUTTER, 2023). Este *framework* oferece benefícios como desenvolvimento multiplataforma, desempenho nativo, interface de usuário personalizável, comunidade ativa, acesso a recursos nativos, manutenção simplificada e suporte da Google.

3.7. Firebase

O Firebase é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos móveis e web, lançada pela Google em 2011. Essa plataforma oferece uma ampla gama de recursos e serviços para simplificar o desenvolvimento, melhorar o desempenho e escalar aplicativos móveis e *web*. A plataforma oferece um banco de dados em tempo real chamado Firebase Realtime Database. Ele é um banco de dados NoSQL hospedado na nuvem, projetado para armazenar e sincronizar dados em tempo real entre clientes e servidores.

Firebase também oferece o, um banco de dados NoSQL mais recente que também é uma opção para armazenamento de dados. O Firestore possui recursos adicionais, como consultas mais avançadas, transações e escalabilidade automática para grandes volumes de dados (FIREBASE, 2023). Além disso, é utilizado por desenvolvedores devido à sua facilidade de uso, integração com outras ferramentas do Google e a riqueza de recursos disponíveis.

Além disso, é utilizado por desenvolvedores devido à sua facilidade de uso, integração com outras ferramentas do Google e a riqueza de recursos disponíveis.

4. Resultados

Questões referentes à acessibilidade e uso de aplicativos móveis vem sendo foco de várias pesquisas na área de tecnologia. Além disso, há uma busca notória em desenvolver aplicativos que permitam a inserção de usuários com deficiências no meio tecnológico.

Atualmente existem alguns aplicativos no mercado com a proposta de auxiliar pessoas com deficiência e seus familiares que visam atender as necessidades de usuários com deficiências: Avaliar lugares, como Guiaderodas; Localizar estabelecimentos e horário de funcionamento, como Google Maps, que disponibiliza adaptação para pessoas com deficiência visual para localizarem transporte público, por exemplo, CittaMobi.

Porém, até o momento, nenhum aplicativo tem como proposta integrar as características listadas acima e ainda localizar estabelecimentos que melhor atendem às necessidades, disponibilizar detalhes de horário de funcionamento e imagens do local, avaliação dos usuários, e buscas de resultados de acordo com a deficiência e adaptação de cada usuário. Destaca-se ainda que nenhum aplicativo atual tem a proposta de apresentar uma interface focada em acessibilidade e usabilidade, atendendo diversas deficiências presentes na sociedade como surdez, baixa-visão, deficiência motora, autismo e daltonismo. Levando isso em consideração, o objetivo deste trabalho é preencher essas lacunas ao criar um aplicativo inclusivo. O foco é oferecer uma interface acessível e fácil de usar, que atenda às necessidades de pessoas com surdez, baixa visão, deficiência motora, autismo e daltonismo. Proporcionando uma experiência digital inclusiva, garantindo que todos os usuários possam acessar informações, serviços e interações online de maneira fácil e eficiente. Com o intuito de promover a inclusão digital e facilitar o acesso às funcionalidades do aplicativo, independentemente das habilidades ou limitações de cada pessoa.

4.1. Descrição das telas

Os protótipos do aplicativo foram desenvolvidos usando Figma. Como resultado buscou-se aumentar acessibilidade e usabilidade, e isso pode ser visto através das figuras apresentadas a seguir. Na Figura 1 podem ser observadas as telas iniciais do sistema: Seleção de categoria, menu lateral, filtro de adaptações, respectivamente.



Figura 1. Protótipos do aplicativo

Fonte: Acervo pessoal

Na Figura 2 está apresentando as telas que permitem o usuário escolher o estabelecimento e visualizar algumas das informações do local, a seguir as telas: Seleção de estabelecimento, Detalhes-Localização, Imagens-Avaliação do estabelecimento.



Figura 1. Protótipos do aplicativo

Fonte: Acervo pessoal

As telas foram projetadas para atender pessoas com baixa visão, por isso a fonte e os botões são grandes. A variação de cores claras e azul é para atender parte do público que pode ter daltonismo. Durante a etapa de desenvolvimento e codificação, as cores

poderão ser alteradas de acordo com a necessidade do usuário. A utilização de imagens foi implementada buscando melhorar a usabilidade e atender pessoas que não foram alfabetizadas, permitindo a elas associar as imagens com as opções desejadas.

5. Considerações Finais

Os estágios do projeto foram realizados utilizando processos convencionais da engenharia de software aprendidos durante a formação acadêmica e pesquisas bibliográficas, com a proposta de garantir a qualidade e finalidade do projeto.

Prototipar um software é essencial, pois, é uma forma de transformar ideias tangíveis e visualizar os produtos implementados totalmente. Protótipos ajudam a validar conceitos, identificar problemas e aprimorar funcionalidades. Permitem testes de usabilidade, coleta de *feedback* e economia de tempo e recursos. Prototipar é fundamental para obter resultados melhores e reduzir riscos futuros.

O intuito deste estudo foi documentar a elaboração do protótipo de um aplicativo acessível, gratuito, de fácil usabilidade, e de qualidade que auxilia pessoas com deficiências a localizar facilmente estabelecimentos com adaptações e acessibilidade adequadas. Inserindo botões e opções maiores para facilitar a visualização, incluindo ícones e imagens para identificação e com isso auxiliar usuários que não são alfabetizados, poucas opções para que o objetivo do usuário seja alcançado em poucos passos, adaptações buscando atender diferentes tipos de deficiência; funcionalidades essas não encontrados em outros aplicativos pesquisados no mercado.

Portanto, o objetivo foi alcançado de forma consistente a fim de atender o público interessado, proporcionando a facilidade de encontrar lugares acessíveis e serem incluídos nos ambientes com igualdade.

Por fim, o presente trabalho abre espaço para que empresas possam introduzir uma ferramenta que torna mais visível e acessível o estabelecimento para o público.

No que diz respeito à segurança, serão elaboradas medidas que tornem o *software* livre de ameaças e adequado à lei geral de proteção de dados (LGPD). Essa adequação exige um estudo específico e que requer muito cuidado. As informações coletadas durante o desenvolvimento do protótipo podem ser utilizadas para continuar a iterar e melhorar a experiência do usuário. Além disso, serão realizados diversos testes de fluxo de uso, reproduzindo as operações funcionais do aplicativo em uma simulação junto aos usuários para obter *feedback* contínuo e garantir que o *software* final atenda às suas necessidades e expectativas.

A elicitação de requisitos e a história de usuário foram fundamentais para a elaboração do protótipo. O documento de requisitos está disponível no repositório do projeto no GitHub: <https://github.com/LucasLorran22/Projeto-AcessiVida-TCC/blob/main/Documento%20de%20requisitos.pdf>

O protótipo está disponível em: <https://www.figma.com/file/UYcncHmUR0lPhO3tnwjr7S/AcessiVida?type=design&node-id=0%3A1&t=LjQtxM7RijWW6TAT-1>

A próxima etapa do projeto prevê desenvolver uma arquitetura mais adequada, novos diagramas UML, incluir modelos de banco de dados, incluir a alteração da coloração do aplicativo para se ajustar com a visão de pessoas com daltonismo, incluir o

compartilhamento de estabelecimentos em Redes Sociais como Facebook e Instagram, e acrescentarei a audiodescrição e assistente virtual de Libras no aplicativo, codificando-o e disponibilizando-o no mercado.

6. Referências

- BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de Agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 ago. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 17/05/2023.
- BRASIL. Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm. Acesso em: 17/05/2023.
- COOPER, Alan. About Face 3: The Essentials of Interaction Design, 2012.
- CRUZ, Mércia Galdino da. A acessibilidade das pessoas com deficiência nos estabelecimentos comerciais da cidade de Guarabira-PB. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso.
- DART, 2023. Disponível em: <https://dart.dev/overview> Acesso em: 09/05/2023.
- DIONISIO, Silva Hermelinda Rodrigues. 2015. Direito de ir e vir na sociedade brasileira. Disponível em: <https://conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/44280/direito-de-ir-e-vir-na-sociedade-brasileira>. Acesso em: 19/05/2023.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- FIREBASE, 2023. Disponível em: <https://firebase.google.com/?hl=pt> Acesso em: 10/05/2023.
- FIGMA, 2023. Disponível em: <https://www.figma.com/> Acesso em: 08/05/2023.
- FLUTTER, 2023. Disponível em: <https://flutter.dev/> Acesso em: 09/05/2023.
- IBGE. Pessoas com deficiência. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>. Acesso em: 10/05/2023.
- MARTINS, Mart 2022. Disponível em <https://www.falamart.com.br/acessibilidade-na-loja/> Acesso em: 05/05/2023.
- MEIRELLES, Fernando S. 2022. Disponível em <https://portal.fgv.br/artigos/panorama-uso-ti-brasil-2022> Acesso em: 05/05/2023.
- OLIVEIRA, Francisco Carlos de Mattos Brito; OLIVEIRA, Fernando Antônio de Mattos Brito. *Interação Humano Computador*. 2015. Disponível em:

https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432049/2/Livro_Interac%C3%A7%C3%A3o%20Humano%20Computador.pdf. Acesso 18/05/2023.

SANTOS, Maria Izabelly Silva dos. A questão da acessibilidade das pessoas com deficiência nos estabelecimentos comerciais varejistas em vestuário na cidade de Mamanguape. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 10ª edição. Pearson Education, Inc. 2019.