

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
BRUNO RIBEIRO WAGNER**

**AC OPINION: APLICATIVO DE AVALIAÇÃO DE
ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS POR NÍVEL DE
ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES FÍSICOS**

**Lages -SC
2021**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
BRUNO RIBEIRO WAGNER**

**AC OPINION: APLICATIVO DE AVALIAÇÃO DE
ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS POR NÍVEL DE
ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES FÍSICOS**

Projeto de Trabalho de Conclusão de
Curso II apresentado ao Centro
Universitário Unifacvest como requisito
básico para a aprovação no curso de
Ciência da Computação (TCC II)

Orientador (a): Prof. Ms. Cassandro
Devens

**Lages – SC
2021**

AC OPINION: APLICATIVO DE AVALIAÇÃO DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS POR NÍVEL DE ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES FÍSICOS

RESUMO

O projeto descrito é um aplicativo mobile para deficientes físicos, em formato de fórum, onde possam compartilhar opiniões e avaliar estabelecimentos comerciais da cidade de Lages conforme o seu nível de acessibilidade. Desenvolvido em ambiente *mobile*, seguindo os padrões mais atuais de *User Interface Design* (UI), aliado as tecnologia mais atuais de desenvolvimento de software, possui uma interface amigável para melhor interação com o usuário, para auxiliar o público-alvo a disseminar na sociedade uma visão ampla de como muitas vezes passa despercebido o nível de acessibilidade de ambientes comerciais. O aplicativo visa proporcionar um ambiente amigável, porém, com críticas construtivas que auxiliam em um pensamento mais voltado à acessibilidade e inclusão de todos os indivíduos da sociedade.

Palavras-chaves: Deficientes físicos, mobile, rede social, Android e acessibilidade.

ACC OPINION: APPLICATION OF EVALUATION OF COMMERCIAL ESTABLISHMENTS BY LEVEL OF ACCESSIBILITY FOR PHYSICAL DISABILITIES

ABSTRACT

The project described is a mobile application for people with disabilities, in a forum format, where they can share opinions and evaluate commercial establishments in the city of Lages according to their level of accessibility. Developed in a mobile environment, following the most current User Interface Design (UI) standards, combined with the most modern software development technology, it has a friendly interface for better interaction with the user, helping the target audience to disseminate a vision in the society of how the level of accessibility of commercial environments often goes unnoticed. The application aims to provide a friendly environment, however, with constructive criticism that helps in thinking more focused on accessibility and inclusion of all individuals in society.

Keywords: Physically disabled, mobile, social network, Android and accessibility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, com alguma deficiência, por rendimento	11
Figura 2. Representação visual de uma camada de responsabilidade única	17
Figura 3. Tela de <i>Login</i>	19
Figura 4. Tela de recuperação de senha	20
Figura 5. Tela de criação de usuário	21
Figura 6. Tela de <i>feed</i>	22
Figura 7. Tela contendo Menu lateral	23
Figura 8. Tela de lista de empresas	24
Figura 9. Tela de Criar avaliação	25
Figura 10. Tela de Detalhes da empresa	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Cronograma	29
-----------------------------------	-----------

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE QUADROS	6
SUMÁRIO	7
INTRODUÇÃO	8
JUSTIFICATIVA	9
OBJETIVOS	10
3.1. Objetivo Geral	10
3.2. Objetivos específicos	10
REFERENCIAL TEÓRICO	11
4.1. Acessibilidade no Brasil	11
4.2. Deficientes no estado de Santa Catarina	11
4.3. Tecnologia Assistiva	12
FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS	13
5.1. SQL Server	13
5.2. Aspnet Core 3.1 (Web Api)	13
5.3. Flutter	14
METODOLOGIA DA PESQUISA	15
6.1. Caracterização da Pesquisa	15
6.2. Natureza da Pesquisa	15
6.3 Método de Pesquisa	15
PROJETO	16
7.1 Hardware	17
7.2 Software	17
7.3 Padrões de Desenvolvimento	17
7.4 Projeto	20
CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
CRONOGRAMA	29
REFERÊNCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

Visando proporcionar uma melhor inclusão social, tendo em vista as ainda existentes dificuldades com as deficiências motoras, intelectuais, físicas e de acordo com o site EBC Agência do Brasil o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) divulgou que 6,2% da população brasileira sofre com algum tipo de deficiência, este estudo também mostra que 1,3% são deficientes físicos. IBGE em pesquisa recente divulgou que apenas 4,7% das ruas do país tem rampas de acessos a cadeirantes (IBGE, 2010).

Há 20 anos, o governo federal aprovou uma lei que estabeleceu critérios para a promoção de acessibilidade a portadores de deficiência nos espaços urbanos e comerciais, e mesmo assim, o acesso a cadeirantes através de rampas de acesso e outros utensílios que ajudam na locomoção, não é respeitado adequadamente, para proporcionar um melhor deslocamento e até mesmo inclusão desse público.

Com o avanço da tecnologia e o engajamento nas redes sociais, automaticamente a comunicação entre as pessoas, aumentou o acesso à informação. Hoje com aplicativos como Facebook, e aplicativos de delivery como Delivery Much, iFood entre outros, podem ser feitas avaliações e dar opiniões sobre o serviço, para que os frequentadores possam ter conhecimento da qualidade do serviço que estão recebendo.

Porém, esses aplicativos focam principalmente na qualidade da comida, o conforto do ambiente e até mesmo no atendimento. Se focarmos nos níveis de acessibilidade dos estabelecimentos, não temos nada específico, pois não atende a maioria do público frequentador.

2. JUSTIFICATIVA

Visando uma melhor inclusão social, uma facilitação e melhoria de qualidade de vida, conforto e praticidade para o acesso à informação, os aplicativos comuns de redes sociais entregam isso, e hoje de uma forma muito clara. Porém, esses aplicativos não olham do ponto de vista de pessoas com deficiência física. Uma pessoa sem nenhum tipo de deficiência não vai reparar em um restaurante se ele possui acessibilidade ou não.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Foi desenvolvido um aplicativo para pessoas com deficiência física possam compartilhar opiniões e avaliações sobre estabelecimentos comerciais da cidade de Lages. Engajar os comerciantes da cidade de Lages para que esses possam ter acesso a esses feedbacks e trabalhar para a melhoria do seu estabelecimento, praticando assim a inclusão e a participação das pessoas com deficiência física no meio social.

3.2. Objetivos específicos

- a) Buscar artigos científicos em bases de dados disponíveis, fazendo uma revisão literária sobre o tema escolhido.
- b) Entrar em contato com pessoas com deficiência física e empresários do comércio local debater sobre pontos importantes a serem implementados no aplicativo.
- c) Escolher uma metodologia de desenvolvimento para aplicações mobile e aplicar ao projeto.
- d) Desenvolver o aplicativo e disponibilizar em uma plataforma acessível.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Acessibilidade no Brasil

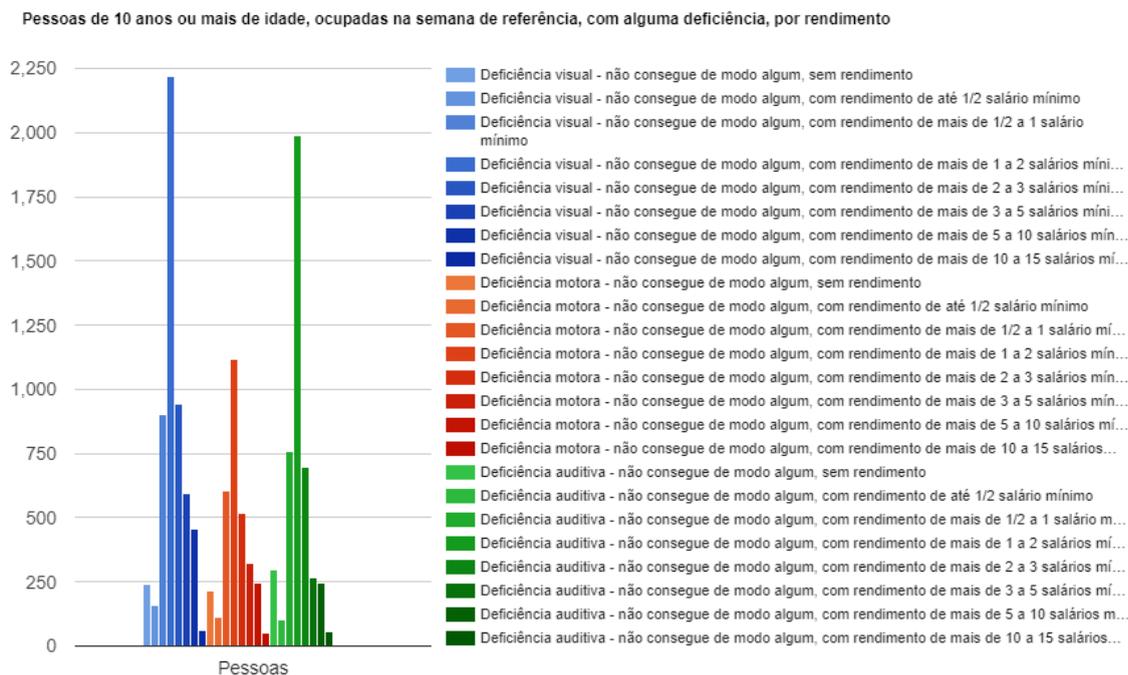
Durante um longo período, no Brasil, não havia nenhuma regularização que garantisse o direito à acessibilidade dos cidadãos. Somente no dia 19 de dezembro de 2000, com a LEI No 10.098, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA CASA CIVIL SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS, 2000).

De acordo com o site EBC Agência do Brasil o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) divulgou que 6,2% da população brasileira sofre com algum tipo de deficiência, este estudo também mostra que 1,3% são deficientes físicos, esta pesquisa consultou 64 mil domicílios. Não se sabe ao certo a quantidade de cadeirantes no Brasil, mas eles têm uma grande parcela na sociedade, e muitas vezes são esquecidos pelo poder público e até mesmo as pessoas que têm estabelecimentos públicos. (EBC, 2015)

4.2. Deficientes no estado de Santa Catarina

Diferente do Brasil, porém não muito distante, em Santa Catarina de acordo com o IBGE de 2010 a população estimada é de 6.910.553 habitantes sendo destas 125.893 pessoas tem deficiência motora com grande dificuldade, ou seja, este valor é 22% da população catarinense, pode até ser um número pequeno comparado com do Brasil inteiro que é de 13.265.599 de habitantes com alguma deficiência motora (IBGE, 2010), porém analisando o percentual, pode-se dizer que quase $\frac{1}{4}$ da população catarinense tem deficiência motora com grande dificuldade.

Figura 1: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, com alguma deficiência, por rendimento.



Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

4.3. Tecnologia Assistiva

Tecnologia Assistiva é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promover vida independente e inclusão.

Segundo o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) a tecnologia assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social [Comitê de Ajudas Técnicas - 2007].

5. FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS

5.1. SQL Server

O SQL Server é um banco de dados relacional¹, mantido pelo Microsoft. Distribuído em diferentes edições e com várias ferramentas integradas, esse banco é capaz de atender às demandas desde os mais simples negócios até os mais complexos cenários que lidam com grande volume de dados. Para esse app, a versão utilizada será a de 2019 (15.x). Como qualquer SGDB², trata-se de um software que cuida do armazenamento, atualização e recuperação de dados computacionais, incluindo os relacionamentos, permitindo toda esta administração de forma remota podendo ser através de rede ou internet [MICROSOFT 2020].

5.2. AspNet Core 3.1 (Web Api)

ASP.NET Core é uma estrutura multiplataforma³, de alto desempenho e de código aberto para a construção de aplicativos modernos, habilitados para nuvem e conectados à Internet [MICROSOFT 2020].

Milhões de desenvolvedores usam ou usaram ASP.NET 4.x para criar aplicativos web. ASP.NET Core é um redesenho de ASP.NET 4.x, incluindo mudanças arquitetônicas que resultam em uma estrutura mais enxuta e modular [MICROSOFT 2020].

¹ É um tipo de banco de dados que armazena e fornece acesso a pontos de dados relacionados entre si.

² Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados é um sistema de software responsável pelo gerenciamento de um ou mais bancos de dados.

³ Um programa ou sistema que pode ser executado em mais de uma plataforma, como por exemplo, funcionando tanto em Android como IOS.

5.3. Flutter

O Flutter é o kit de ferramentas de interface do usuário⁴ do Google para criar aplicativos belos e compilados⁵ nativamente para dispositivos móveis , web e desktop a partir de uma única base de código [GOOGLE 2020].

Flutter é um plataforma baseada em Dart, uma linguagem também desenvolvida pelo Google com o intuito de concorrer com o TypeScript. Vem ganhando grande força na no mercado pois além de ter uma comunidade totalmente apoiada pelo google, ele trabalha de forma nativa, trazendo também muito uma melhor performance. Além disso, ele é um framework cross-platform para se escrever apps Android, iOS, Desktop e rodar com uma performance nativa.

⁴ Um conjunto de controles e canais sensoriais para que um usuário possa se comunicar com a máquina.

⁵ É o processo de traduzir um código de programação para uma linguagem de máquina.

6. METODOLOGIA DA PESQUISA

6.1. Caracterização da Pesquisa

Neste projeto foi utilizada a pesquisa exploratória e bibliográfica. Foram coletados dados de materiais bibliográficos como livros, artigos, teses, dados estatísticos como o censo de 2010 do IBGE e também foi conversado com pessoas cadeiras sobre a ideia para coletar uma opinião se a aplicação realmente traria um benefício.

6.2. Natureza da Pesquisa

O tipo de pesquisa do projeto é quali-quantitativa, pois usa tanto os métodos quantitativos como dados, percentuais e números de pesquisa, quanto qualitativos pois foca na avaliação e opinião de pessoas da comunidade de deficientes físicos para melhor compreensão.

6.3 Método de Pesquisa

A modalidade de pesquisa abordada no projeto foi o Estudo de Caso, nele o pesquisador realiza um estudo árduo, para chegar a uma percepção melhor do problema em estudo. Estudo de Caso visa não apenas a proporcionar o conhecimento preciso das características de uma população, mas sim proporcionar uma visão global do problema ou identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados por GIL (2002, p.55). Foi realizada uma pesquisa eletrônica para obter opinião de pessoas cadeirantes sobre como a aplicação pode auxiliar elas.

7. PROJETO

O sistema consiste em um aplicativo *mobile* em forma de fórum (semelhante ao reddit⁶) para pessoas com deficiência física. A estrutura é básica de um aplicativo de fórum, com usuários, um feed de opiniões que vai apresentar as mesmas ordenadas por quantidades de votos.

O desenvolvimento seguiu o padrão utilizado em aplicações *web*, o modelo cliente/servidor. O servidor que nesse caso será o *back-end*⁷, foi desenvolvido em C#⁸, com a tecnologia *Asp Net Core 3.1*. E foi seguindo o padrão de desenvolvimento de camadas verticais, onde cada funcionalidade terá um fluxo direto do *front-end*⁹ até o *back-end*.

O *front-end* foi desenvolvido em Flutter, uma tecnologia nova no mercado mas que já é forte, por seu fácil manejo e baixa curva de aprendizado, ainda mais para desenvolvedores *web*, que foi desenvolvida pelo Google.

⁶ É uma comunidade de fóruns onde usuários podem votar no conteúdo.

⁷ É tudo que dá estrutura e apoio às ações do usuário da máquina.

⁸ É uma linguagem de programação desenvolvida pela Microsoft.

⁹ Parte visual de um site, aquilo que o usuário consegue interagir com o restante do software.

7.1 Hardware

Para o desenvolvimento do projeto foi utilizado um computador pessoal com as seguintes configurações.

- Processador: *AMD Raízen 3 3200 G Quad-Core*, 3.7 Ghz
- Memória Ram *HyperX Fury* 8GB DDR4 2666 MHz
- Placa de Video: GeForce GTX 1650 X 4GB DDR5
- HD: 1TB

7.2 Software

Para o desenvolvimento será utilizado a o *Visual Studio Community*, a versão gratuita da ferramenta da *Microsoft* para desenvolvimento com a linguagem *C#*. *SQL Server* , outra ferramenta gratuita da *Microsoft* para gerenciamento de banco de dados. Além de outra ferramenta *Microsoft*, o *Visual Studio Code*, uma IDE¹⁰ gratuita com uma plataforma de extensões muito grande e que vai ser usado no *front-end*, para desenvolver juntamente com a linguagem *Flutter*.

7.3 Padrões de Desenvolvimento

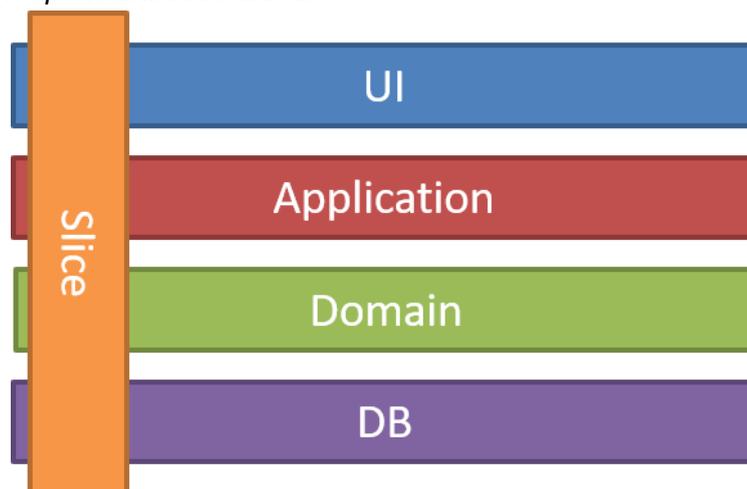
O desenvolvimento do projeto seguiu alguns padrões de arquitetura de camadas e de acesso a dados.

Um desses padrões é muito utilizado nas aplicações *C#*, que são os Micro Serviços. Essa ideia consiste em manter a estrutura de arquitetura do projeto padrão, com Camada de Distribuição, que faz a comunicação com o cliente; Camada de aplicação, que gerencia e aplica toda a lógica de negócio; Camada de

¹⁰ Ambiente de desenvolvimento integrado (*Integrated Development Environment*) é um software para criar aplicações que combina ferramentas comuns de desenvolvimento em uma única interface gráfica do usuário.

Infraestrutura, que contém a lógica de acesso a dados, e outras configurações relacionadas a tecnologias utilizadas na aplicação, como por exemplo cache, exportação csv e etc; Camada de domínio, que contém toda a regra de negócio da aplicação. Dada essa estrutura, os micro serviços criam um fluxo reto e único para cada *feature*/ação de negócio do sistema. Por exemplo, para realizar o cadastro do usuário, ao invés da camada de distribuição acessar um serviço que contém todas as ações relacionadas ao usuário, criar, buscar, atualizar e deletar (*CRUD*¹¹), é criado um único serviço com a sua única responsabilidade ser realizar o cadastro do usuário, mantendo assim firme, outro princípio importante do desenvolvimento, o princípio da responsabilidade única.

Figura 2: Representação visual de uma camada de responsabilidade única.



Fonte: <https://jimmybogard.com/vertical-slice-architecture/>

Outra camada importante, que não é mostrada na imagem acima, é a camada de autenticação. Essa foi desenvolvida utilizando uma forma de autenticação chamada de JWT (*JSON*¹² *Web Tokens*) é um método para realizar autenticação entre duas partes por meio de um *token* assinado que autentica uma requisição web. Esse token é um código baseado em *Base64*¹³ que armazena objetos *JSON* com os dados que permitem a autenticação da requisição.

¹¹ *Create, Read, Update and Delete*, que significa, criar, ler, atualizar e deletar.

¹² É um acrônimo de *JavaScript Object Notation* (Objeto de notação JavaScript), é um formato compacto, de padrão aberto independente, de troca de dados simples e rápida entre sistemas.

¹³ É um método para codificação de dados para transferência na internet.

Ao falar do *front-end*, será utilizado o padrão do desenvolvimento adotado pelo *Flutter*. O *Flutter* é inteiramente construído com *Widget*¹⁴, desde os componentes visuais, como imagens ou textos na tela, até itens de layout, utilizados para estruturar telas. Eles são divididos em dois grandes grupos, o *Stateless* e *Stateful*. *Stateless* são *widjets* imutáveis, desenhados apenas uma vez, como os textos e imagens. Já os *Stateful* são *widjets* mutáveis, em que alguns métodos podem redesenhar o *widget*.

O protótipo foi criado seguindo o estilo padrão de aplicativos do *Google*. O *Flutter* possui uma variedade enorme de designers para o desenvolvimento de apps, porém por dar suporte a mais componentes e manter um padrão em todas as telas do app foi escolhido utilizar o designe chamado de *Material*.

A estrutura de projeto/pastas utilizada é a mais recomendada na documentação do *Flutter*. É baseada em um arquivo *main.dart* e segue com várias páginas que são instanciadas a partir do *main*. Esse padrão segue uma disposição de páginas em cascata, em que cada ação leva a uma nova feature, o que é feito no app através de uma API do Flutter chamada de Navigator.

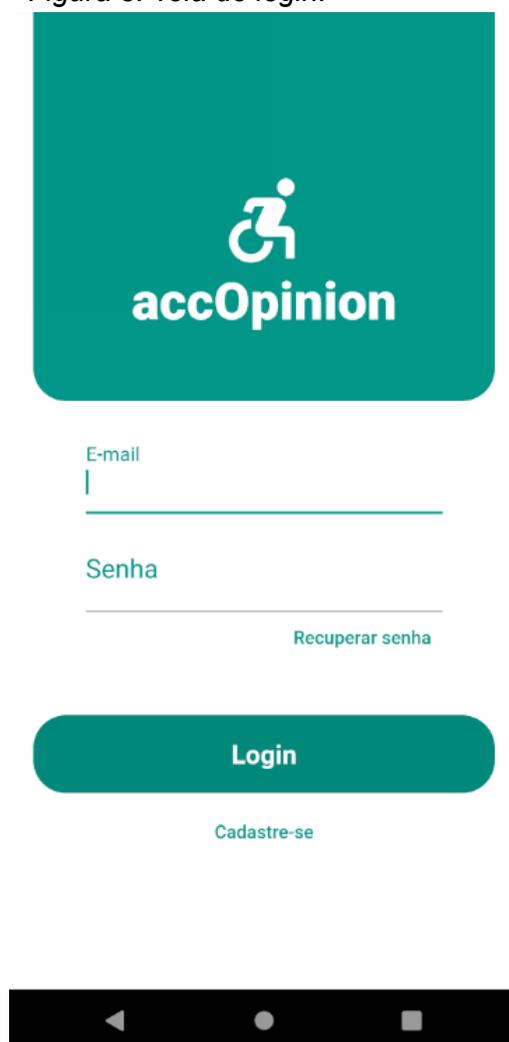
¹⁴ Numa interface gráfica, é um elemento de interação, tal como janelas, botões, menus, ícones e etc.

7.4 Projeto

O aplicativo se divide em 6 telas, seguindo o padrão de qualquer aplicativo *mobile* com telas de *login*, cadastro, *feed* e outros cadastros relacionados à lógica da aplicação.

Ao iniciar o aplicativo, a primeira tela é a de login, como segue na imagem.

Figura 3: Tela de login.



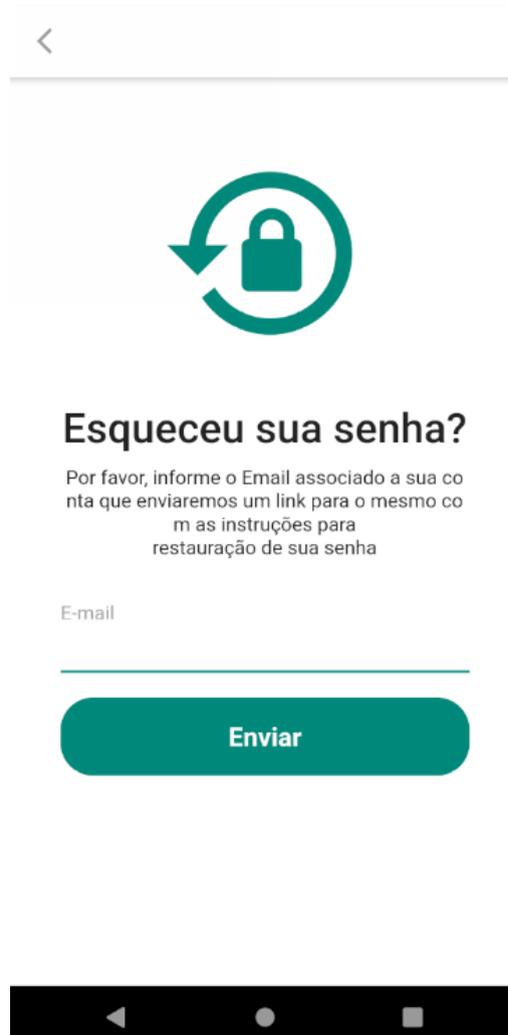
A interface de login do aplicativo 'accOpinion' é apresentada em um fundo branco. No topo, há um banner verde com o ícone de uma pessoa em uma cadeira de rodas e o texto 'accOpinion'. Abaixo, há campos de entrada para 'E-mail' e 'Senha', um link 'Recuperar senha', um botão verde 'Login' e um link 'Cadastre-se'. Na base, há uma barra de navegação Android com ícones de voltar, home e recentes.

Fonte: Autor.

Ela contém os campos necessários para fazer o *login* na aplicação, o e-mail e a senha, assim como o botão de *login*, seguido do botão de cadastrar-se, caso o usuário ainda não tenha cadastro.

Abaixo do campo de senha, possui um botão de recuperar a senha, ele vai redirecionar para a próxima tela que é a de Recuperar senha.

Figura 4: Tela de recuperação de senha.



Fonte: Autor.

Esta tela contém o campo de email, que deve ser preenchido com o email cadastrado, para receber um email de recuperação de senha. Após clicar em enviar, um email será enviado para o endereço imputado, e o aplicativo é redirecionado para a tela de *login*.

Ao clicar no botão Cadastrar da tela de *login*, a aplicação é direcionada para a tela de cadastro de usuário.

Figura 5: Tela de criação de usuário.

A tela de criação de usuário apresenta um layout limpo e moderno. No topo, há um ícone de perfil de usuário cinza com um botão verde de adição (+) para upload de foto. Abaixo, os campos de formulário são rotulados em verde: 'Nome', 'E-mail', 'Senha' e 'Deficiência'. O campo 'Deficiência' possui uma legenda explicativa: 'Descreva caso se sinta confortável, isso ajuda a identificar melhor as suas avaliações'. Na base da tela, há um botão verde arredondado 'Cadastrar' e um link 'Cancelar' em verde. O rodapé da tela mostra o padrão de navegação de um sistema Android.

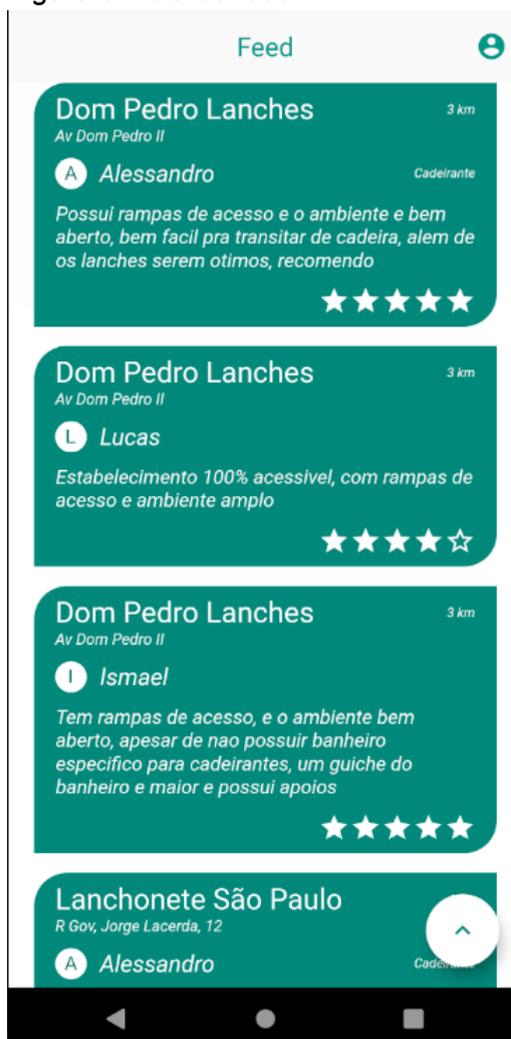
Fonte: Autor.

A tela de cadastro contém quatro campos para imputar dados, o Nome, um campo obrigatório, Email e a Senha, ambos obrigatórios e posteriormente utilizados para efetuar o *login* no aplicativo, e um campo adicional, com uma legenda, que é o Deficiência, que é opcional, porém auxilia muito na consulta das avaliações.

Além desses elementos, possui dois botões, um para adicionar uma foto ao perfil do usuário, também adicional, e o botão de cadastrar, que consolida o cadastro e redireciona a aplicação novamente para a tela de *login*.

Após isso, basta efetuar o login com os dados cadastrais e ser direcionado para a tela de *feed*.

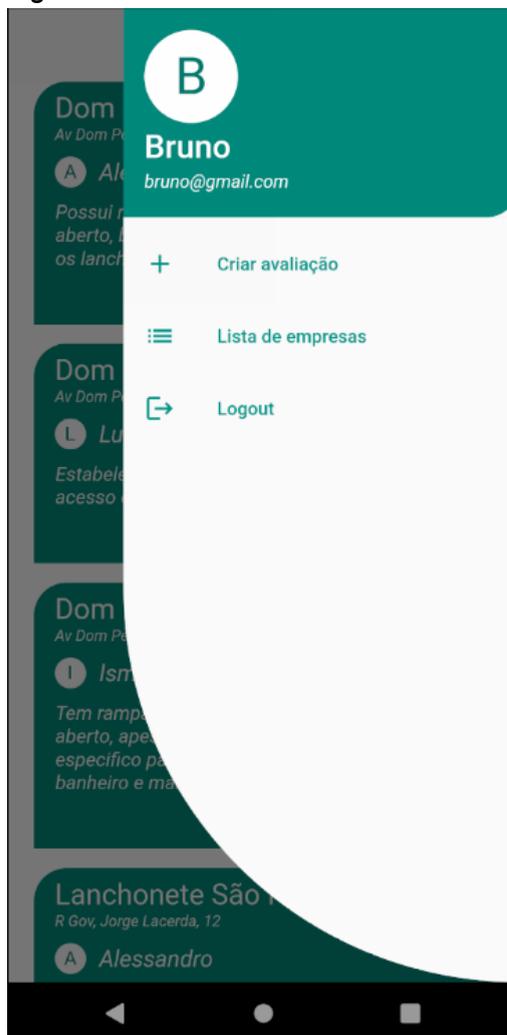
Figura 6: Tela de feed.



Fonte: Autor.

Na tela de *feed* estão listados as opiniões feitas para os estabelecimentos do raio próximo ao aparelho celular, baseado na localização dele, os itens têm respectivamente, o nome do estabelecimento, a distância do aparelho, o logradouro do endereço, o usuário que a fez, o comentário do usuário, e as estrelas que indicam a qualidade que o usuário avaliou o estabelecimento. No canto superior direito, possui um ícone padrão de usuário, ao clicar nele, um painel surge da direita para esquerda

Figura 7: Tela contendo Menu lateral.

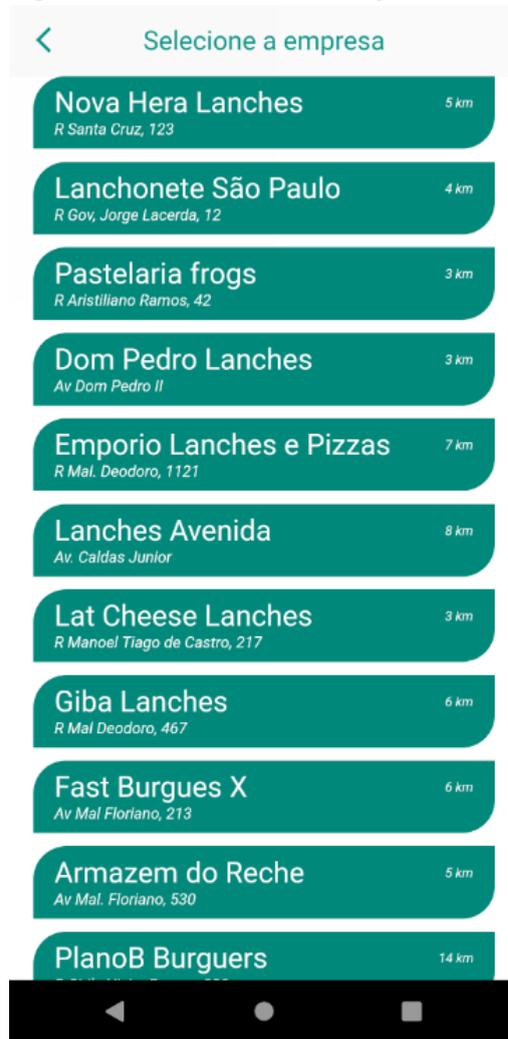


Fonte: Autor.

Neste menu, é possível ver no cabeçalho, algumas informações do usuário, como nome, e seu email. Já no corpo, tem algumas ações que o usuário pode fazer no aplicativo, como Criar avaliação, listar as empresas próximas, e efetuar o *logout* que é a ação de sair da sua conta do aplicativo.

As ações de Criar avaliação, e Lista de empresas, podem ser acessadas também diretamente na tela de *feed*, no canto inferior direito, e ambas as ações levam para a mesma tela, que é a tela de Lista de empresas.

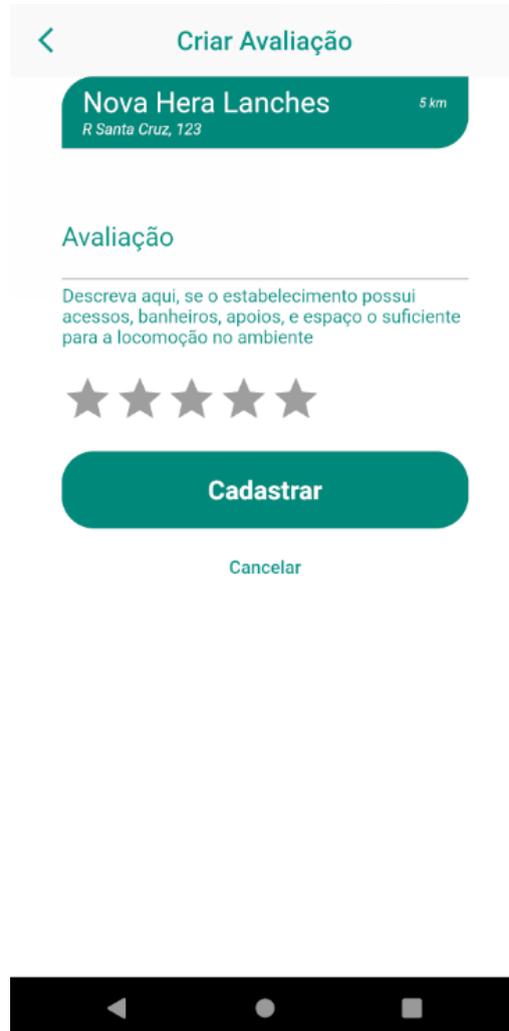
Figura 8: Tela de lista de empresas.



Fonte: Autor.

Nesta tela serão listadas as empresas próximas do aparelho celular, caso seja acessado pela ação de Criar avaliação, ao escolher uma empresa o usuário será direcionado para a tela de responsável por criar a avaliação.

Figura 9: Tela de Criar avaliação.



Fonte: Autor.

Aqui é possível cadastrar uma avaliação, o primeiro campo na tela e a empresa escolhida na tela anterior, logo abaixo, tem o campo de descrição da avaliação, onde é descrito os pontos que foram notados para a nota dada logo abaixo. Possui uma breve explicação do que pode ser avaliado. Após descrever e dar a nota clicando em quantas estrelas o estabelecimento é avaliado, basta clicar em cadastrar que a avaliação será salva, e o usuário redirecionado para a tela do *feed*.

Caso o acesso seja feito pela ação de Lista de empresas, o usuário será direcionado para a tela de Avaliação por estabelecimento.

Figura 10: Tela de Detalhes da empresa.



Fonte: Autor.

Essa tela possui todas as avaliações feitas para o estabelecimento selecionado, além de mostrar a nota média deste estabelecimento.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto teve como principal objetivo criar uma aplicação para auxiliar as pessoas com deficiência física da cidade de Lages a criar uma comunidade para compartilhar experiências.

Para a elaboração do projeto, além dos conhecimentos adquiridos durante todo o decorrer do curso de graduação, foi feito um estudo aprofundado de novas tecnologias para o aplicativo, como também, de assuntos relacionados à acessibilidade.

Infelizmente, a implementação do sistema se tornou inviável, com o surgimento da pandemia do *COVID-19*, veio o isolamento social, e com isso, optou-se por utilizar mais aplicativos de *delivery*.

Com a conclusão do trabalho, foi possível colocar a prova todo conhecimento adquirido no decorrer do curso, e além disso, obter grande conhecimento na área de aplicações *mobile*.

REFERÊNCIAS

IBGE CENSO 2010. **Deficientes no estado de Santa Catarina**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 1 jul. 2021.

BERSCH, Rita. INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA ASSISTIVA: INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA ASSISTIVA. 2013

Portal Brasil 2017. **Acessibilidade**. Disponível em: <https://dados.gov.br/>. Acesso em: 27 jun. 2021.

ATA VII REUNIÃO DO COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS – CAT CORDE / SEDH / PR, 7. 2007, Brasília, DF. *Atas...* Brasília, DF. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em: 5 jul. 2021.

MICROSOFT. **Novidades no SQL Server 2017**. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/sql-server/what-s-new-in-sql-server-2017?view=sql-server-ver15>. Acesso em: 2 jul. 2021.

MICROSOFT. **Introdução ao ASP.NET Core**. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/aspnet/core/introduction-to-aspnet-core?view=aspnetcore-5.0>. Acesso em: 29 jun. 2021.

FLUTTER. **Flutter documentation**. Disponível em: <https://flutter.dev/docs>. Acesso em: 1 jul. 2021.

BOGARD, Jimmy. **Vertical Slice Architecture**. The Barley Architect. 2018. Disponível em: <https://jimmybogard.com/vertical-slice-architecture/>. Acesso em: 28 out. 2021.