Foundee - aplicativo mobile de mapa para localização de pequenas empresas, comércios e espaços públicos

Emanuele Bittencourt Quiquinato[1], Fábio Manoel Gonçalves Davilla[1] Anna Patrícia Zakem China[1,]

[1]Faculdade de Tecnologia de FATEC Ribeirão Preto (FATEC) Ribeirão Preto, SP – Brasil

emanuele.quiquinato@fatec.sp.gov.br[1], fabio.davilla@fatec.sp.gov.br[1], anna.china@fatec.sp.gov.br[1]

Resumo. *Este artigo tem como objetivo descrever as etapas do desenvolvimento do aplicativo de mapa Foundee. O objetivo do aplicativo é disponibilizar informações para os usuários que possuem interesse em consumir e conhecer pequenas empresas, comércios e/ou espaços públicos presentes em seu bairro ou cidade, visando aumentar o fluxo dessas atividades, levando em consideração sua importância para economia e para a sociedade como um todo.*

Abstract. *This article aims to describe how the application Foundee map was developed. It was created for users who are interested in consuming and getting to know small businesses, shops and/or public spaces in their neighborhood or city, aiming to increase the flow of these activities, taking into account their importance for the economy and for society as a whole.*

1. Introdução

Ao longo da vida adulta mudamos diversas vezes nosso padrão de consumo de acordo com a evolução e mudança das necessidades e também por fatores externos. A recente a pandemia do Covid-19 é um exemplo, o mundo todo precisou reinventar sua forma de consumir e frequentar os estabelecimentos, e os padrões da sociedade tiveram grande alteração (FABRIS et al, 2020).

Além desta análise da mudança dos hábitos dos consumidores neste período é importante também entender como as micro e pequenas empresas vivenciaram esse momento e a importância na economia e na sociedade como um todo (Panorama dos Pequenos Negócios, 2018).

Tendo em vista a importância das micro e pequenas empresas de diversos setores de atividade como, serviço, comércio, indústria, construção e agropecuária, é possível refletir sobre a falta de conhecimento dos consumidores dessas empresas, e também de espaços públicos presentes nos bairros de uma cidade, como por exemplo, os comércios de bairro, que sempre foram uma forma muito eficiente e habitual para adquirir produtos do cotidiano e também pequenas praças e parques próximos de onde moramos.

Com o objetivo de dar maior visibilidade à essas pequenas empresas e aproximar seus consumidores, o aplicativo Foundee será como um intermediador que possibilitará encontrar com maior facilidade todos esses locais, buscando aumentar a possibilidade de

consumo para a sociedade, e também proporcionar maior fluxo de atividade, dessa forma contribuindo com a economia bem como o emprego e produto interno bruto.

2. Objetivo

O presente artigo tem como objetivo demonstrar todos os processos necessários para o desenvolvimento de um *software mobile*. Todos os processos foram utilizados pelos desenvolvedores para auxiliar na melhor estruturação do aplicativo.

Este aplicativo trata-se de um mapa, em que os usuários poderão se cadastrar para encontrar pequenos comércios locais e espaços públicos, que hoje não são encontrados em mapas de pesquisa convencionais e famosos.

3. Referencial Teórico

O presente projeto de aplicativo móvel foi desenvolvido pensando na usabilidade dos usuários, ou seja, todos os itens presentes no aplicativo devem ser de fácil uso e compreensão por qualquer pessoa que tenha acesso, atendendo suas necessidades.

De acordo com PREECE, J., et al. (2005) o design de interação tem como principal preocupação a projeção de produtos interativos que amparem os indivíduos em sua vida diária e em seu trabalho. Alguns fatores interdependentes como o contexto de uso, o tipo de tarefa e o tipo de usuário, devem ser levadas em consideração no desenvolvimento de um novo produto. Dessa forma foram levados em consideração esses fatores para realizar o desenvolvimento do projeto, analisando os produtos semelhantes já existentes no mercado e entendendo que o aplicativo pode ser utilizado por qualquer usuário que tenha como necessidade buscar por comércios, pequenas empresas e espaços públicos pouco conhecidos pela sociedade.

Utilizamos também as cores como um reflexo da personalidade do produto, trazendo a questão da usabilidade, clareza, organização e facilidade para o usuário.

4. Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento do aplicativo mobile Foundee como projeto, foram utilizados os seguintes materiais e métodos descritos nos itens abaixo.

Toda a documentação criada dos diagramas, protótipos e códigos está disponível nos repositório do projeto no GitHub: https://github.com/fabiodavilla/foundee-api e https://github.com/fabiodavilla/foundee-mobile.

4.1. História do Usuário

Sommerville (2019), fala sobre a história do usuário como uma ferramenta para descrever aos desenvolvedores um cenário de negócio, onde será derivado ou validado os requisitos funcionais e não funcionais para realizar a implementação no sistema.

Para o desenvolvimento deste projeto foi criada a seguinte história do usuário:

Fábio está em 2020, ano de pandemia, muitos estabelecimentos como mercados, padarias, restaurantes estão em restrição de acesso em sua cidade e ele se depara com a necessidade de consumir produtos de estabelecimentos que estejam mais próximos à sua casa, pois o distanciamento social dificulta a possibilidade de ir até um estabelecimento

do outro lado da cidade, principalmente para quem precisa utilizar o transporte público ou motoristas de aplicativo para se locomover.

Em um dia de folga, ao caminhar pelo seu bairro, Fábio percebe que conhece muito pouco os estabelecimentos e começa a reparar neles. “Quantas pessoas não conhecem esses estabelecimentos simplesmente por estarem acostumadas a frequentarem sempre outros mais populares”. Fábio faz uma busca no Google, site de pesquisa mais conhecido mundialmente, e não encontra a mercearia do Seu Zé. Não encontra um o número de telefone, o horário de funcionamento, nem ao menos a marcação da localização no mapa.

Em meio à essas duas necessidades trazidas pela pandemia e a curiosidade em uma caminhada pelos arredores, Fábio pensa que poderia ajudar pessoas de seu bairro da mesma forma que poderia ajudar o Seu Zé e outros comerciantes a divulgarem seus estabelecimentos aumentando o consumo no bairro local.

A partir desse pensamento nasce a ideia do aplicativo Foundee. Fábio precisa de um aplicativo que possa armazenar o login de usuários, que este mesmo usuário consiga cadastrar locais (por exemplo, a mercearia do Seu Zé) e que consiga buscar esses locais pelo nome ou endereço.

4.2. Requisitos

Os requisitos foram levantados de acordo com as ideias apresentadas por Sommerville (2019), em que é feita a descrição dos serviços que um sistema deve realizar e as restrições em sua funcionalidade. Os requisitos são divididos entre funcionais e não funcionais e serão apresentados neste formato nos itens abaixo.

4.2.1. Requisitos Funcionais

- O sistema deverá mostrar propagandas de próximas ofertadas pelos comércios cadastrados.
- O sistema só funcionará se o usuário estiver logado.
- O sistema deverá fornecer uma interface de pesquisa de local ou usuário.
- Toda entidade do sistema deverá ter um ID, para controle.
- O sistema deverá permitir que todo usuário possa adicionar um novo local através do aplicativo.

4.2.2. Requisitos Não Funcionais

- O sistema deverá funcionar nos dispositivos móveis do mercado.
- O sistema deverá estar conectado à internet para funcionar.
- O sistema terá uma restrição de alteração que só poderão ser validadas pelo moderador.
- A resposta da funcionalidade de login do sistema, não poderá ser superior a 5 segundos.
- O sistema deverá fornecer apenas um banner como propaganda, ficando à cargo do comerciante sua divulgação.

4.3. UML (*Unified Modeling Language*)

Linguagem padrão utilizada para estruturar o projeto de aplicativo, para facilitar a visualização pré projeto (UML, 2022). Para o presente projeto foi criado o Diagrama de Caso de Uso de Negócio e Sistema.

4.4. Figma Web

Ferramenta online e gratuita para design vetorial de interfaces e protótipos com foco em UI e UX, ou seja, é possível criar um conjunto visual a partir de cores, tipografia, iconografia e responsividade com o objetivo de trazer a melhor experiência e jornada do usuário, além de possibilitar a criação de testes de usabilidade. Para este projeto a ferramenta foi utilizada para a prototipagem das telas do aplicativo de acordo com o fluxo navegacional.

4.5. DBdesigner.net

Ferramenta de modelagem de banco de dados online e gratuita, utilizada para a definição das tabelas e dados utilizados no Banco de Dados.

4.6. Flutter

SDK para desenvolvimento de aplicações multiplataforma, com possibilidade de desenvolvimento de aplicações web, desktop, dispositivos móveis IOS e Android utilizando o mesmo código fonte desenvolvido em linguagem Dart, que oferece um compilador JIT (Just-in-time), com recompilação incremental (habilitando *hot reload*) (Flutter, 2022). Para o presente projeto o framework foi utilizado para desenvolvimento do *front-end* do aplicativo mobile.

4.7. Nest.js

Framework que utiliza JavaScript progessivo, é construído com TypeScript e suporta totalmente, com a possibilidade de desenvolvimento em JavaScript puro, além de combinação de elementos de Programação Orientada a Objetos, Programação Funcional e Programação Reativa Funcional. Para este projeto foi utilizada para desenvolvimento do *back-end.*

4.8. Openstreetmap

Trata-se de um projeto *open source* desenvolvido por uma comunidade voluntária de mapeadores que contribuem e mantêm atualizados os dados de diversos lugares por todo o mundo (Openstreetmap, 2022). No presente projeto foi utilizado para fornecer os dados de mapa, que é o objetivo principal do aplicativo, utilizando-o como localizador de estabelecimentos e locais públicos através de marcação.

4.9. PostgresSQL

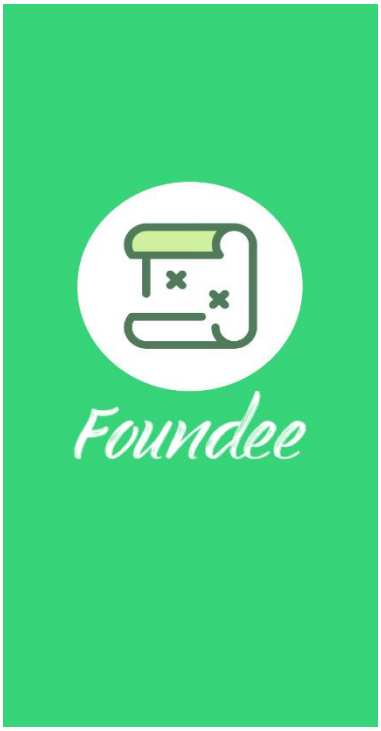
Banco de dados relacional utilizado para armazenamento dos cadastros de usuários e dos locais.

4.10. Mongodb

Banco de dados não relacional utilizado neste projeto para o armazenamento dos pontos marcados no mapa, com o objetivo de localizar o local desejado. O objetivo é garantir maior velocidade para as pesquisas

5. Resultados

A)



B)

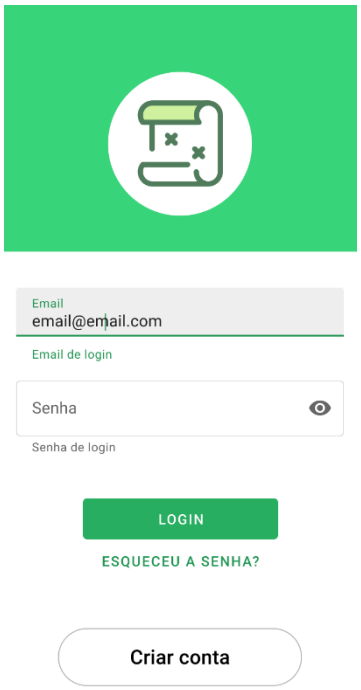


Figura 1. A) Protótipo da Tela Splash; B) Protótipo da Tela de Login

A tela de abertura é iniciada com a logo do aplicativo e posteriormente, o usuário terá acesso a tela de login para fazer a autenticação de seu e-mail e senha caso já tenha feito um cadastro, e caso ainda não possua cadastro o usuário terá a opção de se cadastrar e após esse processo fazer o seu login. Para testes, utilizou-se dados locais atuais, mas o objetivo é integrar com o login no *Firebase Authentication*, uma plataforma desenvolvida pelo Google que tem a funcionalidade como *Backend as a Service (BaaS)*, ou seja, permite a interação dinâmica entre a aplicação e os usuários.

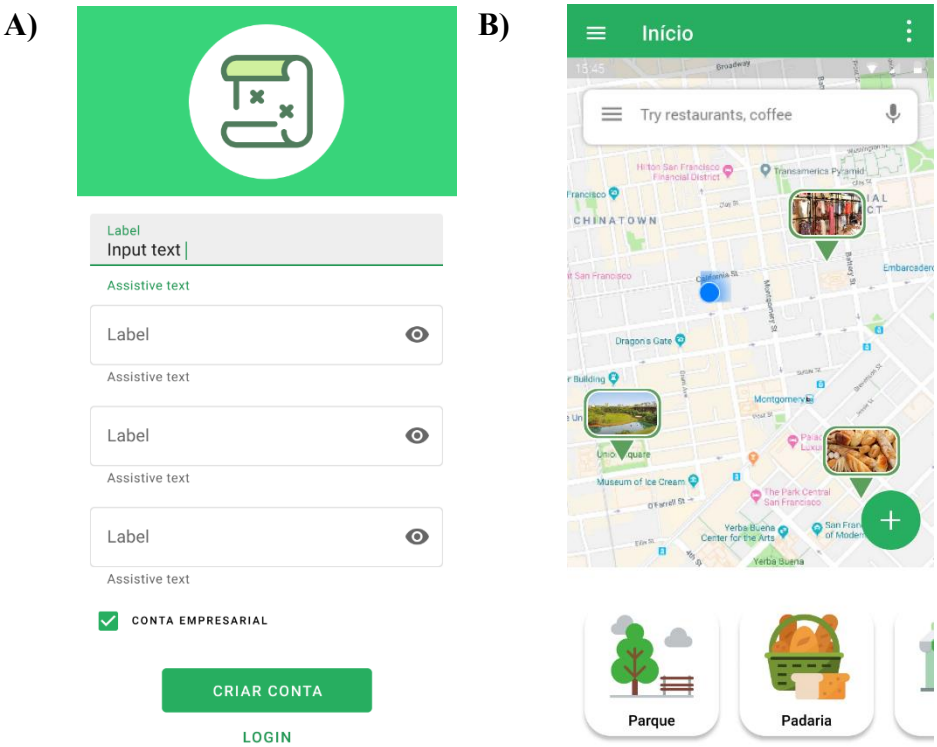


Figura 2. A) Protótipo da Tela de Cadastro; B) Protótipo da Tela Inicial (Mapa)

A partir da Tela de Login é possível realizar um cadastro se for o primeiro acesso, caso contrário poderá realizar o login. Após realizado o login o usuário é direcionado para a Tela Inicial (Mapa).

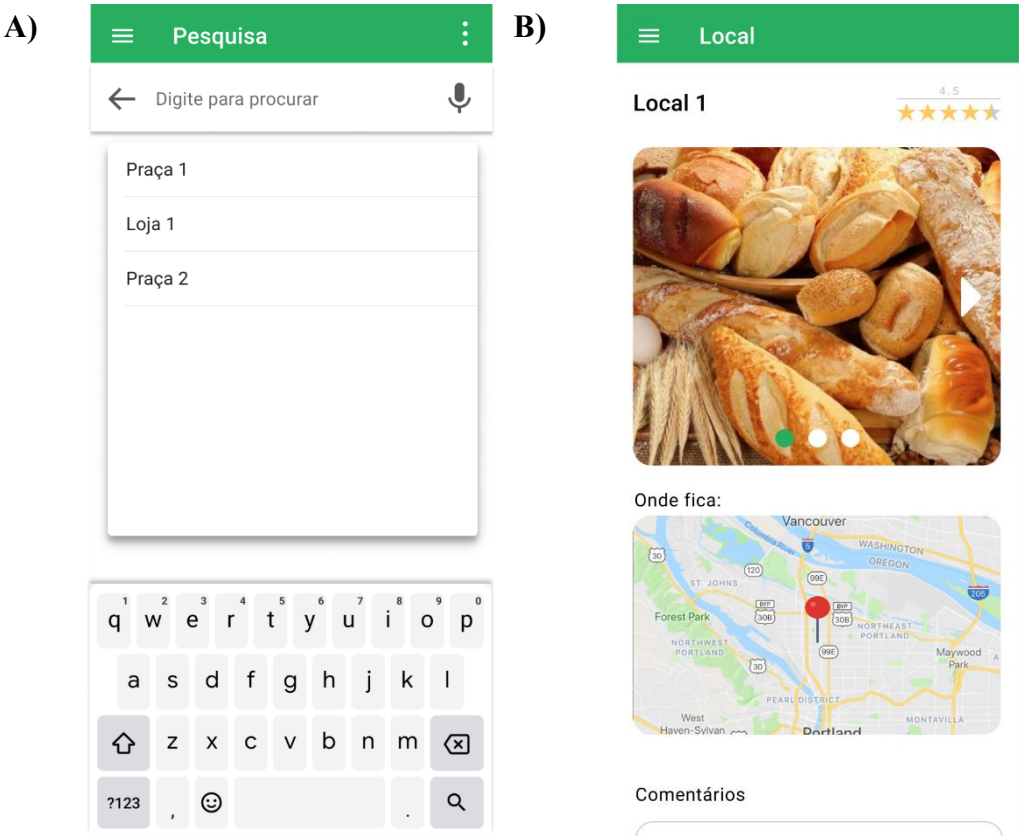


Figura 3. A) Protótipo da Tela de Pesquisa; B) Protótipo da Tela de Visualização da Pesquisa

A figura A é a representação da tela de pesquisa. Ao fazer o login no aplicativo um usuário pode realizar pesquisas dos locais pelo nome ou endereço.

A figura B mostra a tela do resultado da pesquisa, ao selecionar um dos locais apresentados, o usuário pode escolher e clicar nele. O aplicativo abrirá essa tela com as imagens postadas dos locais, a avaliação realizada por outros usuários, o mapa para localização e os comentários.

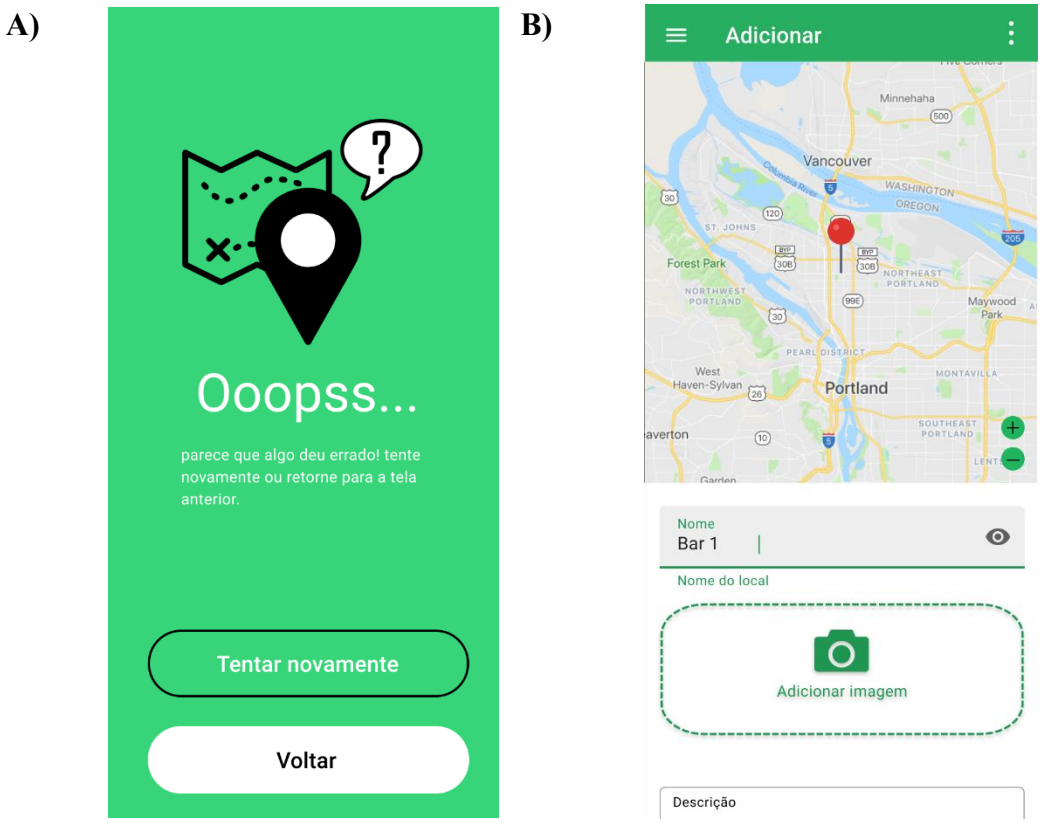


Figura 4. A) Protótipo da Tela de Erro; B) Protótipo da Tela de Inserção

Após realizar uma pesquisa de um local na Tela de Pesquisa, caso o aplicativo não possua o local desejado será apresentada uma mensagem de erro, conforme apresentado na Figura A.

A partir da Tela Inicial também é possível que o usuário insira um novo local, tendo neste cadastro a possibilidade de registrar um nome, endereço, imagens e descrição deste local, que será enviado para aprovação da moderação antes de ser de fato inserido no aplicativo.

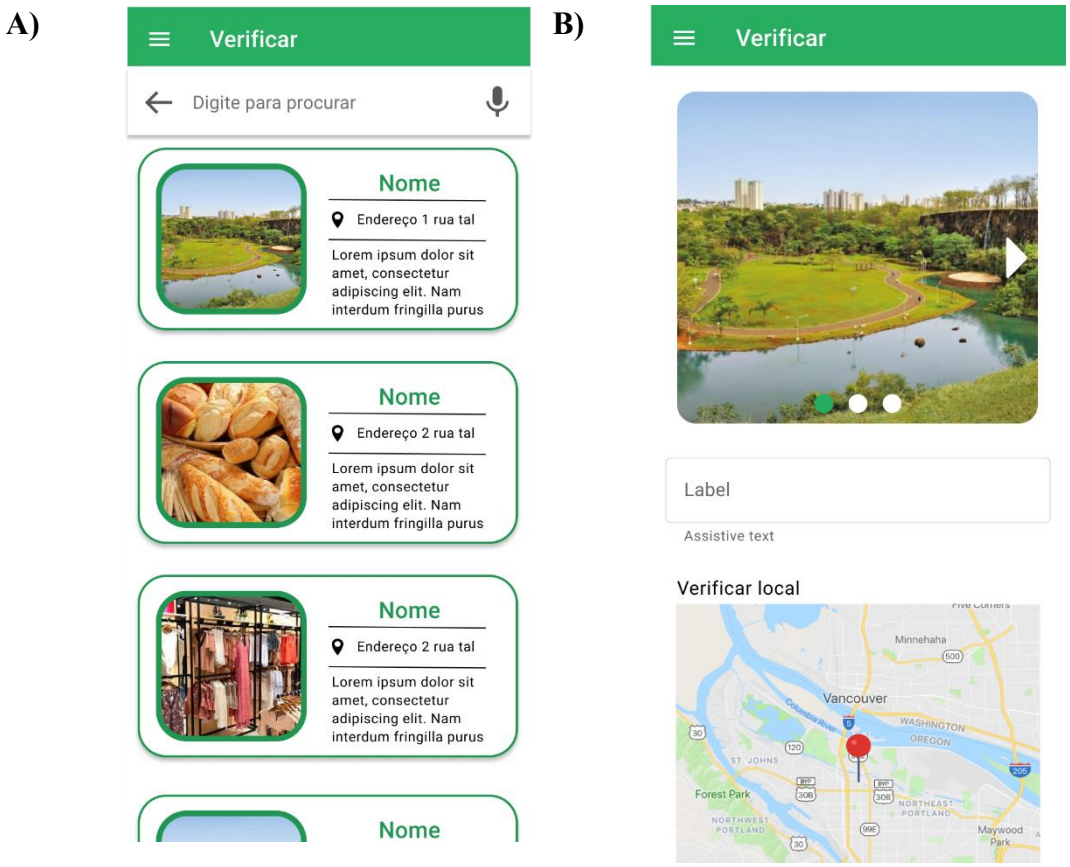


Figura 5. A) Protótipo da Tela de Verificação 1; B) Protótipo da Tela de Verificação 2

As telas apresentadas nas figuras A e B são da verificação que será disponibilizada apenas para os moderadores para que seja validado a veracidade das informações cadastradas pelo usuário. O moderador será responsável por confirmar a existência do local, se as fotos de fato são do local informado e os dados cadastrados.

Após o processo de validação o novo local poderá ser publicado no aplicativo para que outros usuários consigam ter acesso.

6. Considerações Finais

O aplicativo Foundee foi idealizado com o objetivo principal de ajudar pessoas a encontrarem locais como pequenas empresas e comércios e espaços públicos em sua cidade, que são pouco conhecidos, sendo uma via dupla para oferecer também uma maneira de pequenas empresas se destacarem e alcançarem um público maior.

O desenvolvimento do aplicativo só foi possível a partir da estruturação da história do usuário, levantamento de requisitos funcionais e não funcionais, modelagem de banco de dados, prototipagem das telas e todos os processos ensinados no período acadêmico da Fatec Ribeirão Preto, nas disciplinas Engenharia de Software, Programação para Dispositivos Móveis, Interação Humano Computador e Banco de Dados.

A maior dificuldade no desenvolvimento deste projeto foi encontrar disponibilidade de mapas gratuitos para o projeto inicial, pois as grandes empresas que possuem mapa, como por exemplo, o Google e o Bing Maps cobram até mesmo para ambientes de teste.

Para o futuro busca-se finalizar o desenvolvimento do aplicativo, será realizado um plano de testes pelos próprios desenvolvedores e alguns usuários chaves, e após finalizado esse processo o aplicativo será lançado no mercado para que o ele consiga concretizar seu objetivo.

Para que mais pessoas tenham conhecimento e acesso ao aplicativo serão feitas divulgações nas redes sociais e outros canais de comunicação.

7. Referências

BERALDI, Lairce Castanhera; FILHO, Edmundo Escrivão. “Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas”. 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ci/a/bgDCMyb7DLNqFBdyvBCmcLm/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 11 de março de 2022.

FABRIS, Diego Cachapuz et al. “Mapa do Comportamento do Consumidor a partir da COVID-19: Uma Análise das Reações do Consumidor frente às Mudanças Enfrentadas pela Pandemia”. 2020. Repositório FGV de Conferências. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/18712/2/Mapa_do_Comportamento_do_Consumidor_a_partir_da_COVID19_Uma_Anlise_das_Reaes_do_Consumidor_frente_s_Mudanas.pdf. Acesso em: 12 de março de 2022.

FIGMA. Figma: the collaborative interface design tool, 2022. Disponível em: https://help.figma.com/hc/en-us/categories/360002051613-Get-started. Acesso em: 09 de abril de 2022.

FLUTTER. Flutter on mobile, 2022. Disponível em: https://flutter.dev/multi-platform/mobile. Acesso em: 23 de março de 2022.

MONGODB DOCUMENTATION. Mongodb, 2022. Disponível em: https://www.postgresql.org/docs/current/. Acesso em: 07 de abril de 2022.

NEST DOCUMENTATION. Nest.js.2022. Disponível em: https://docs.nestjs.com/. Acesso em: 23 de março de 2022.

OBSERVATÓRIO MPE, 2020. SEBRAE SP. Disponível em: https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/fa3bac9a2ec2998c8961834b484f5bb8/$File/30581.pdf. Acesso em: 11 de março de 2022.

OPENSTREETMAP DOCUMENTATION. Openstreetmap, 2022. Disponível em: https://www.openstreetmap.org/about. Acesso em: 07 de abril de 2022.

PANORAMA DOS PEQUENOS NEGÓCIOS, 2018. SEBRAE SP. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/Panorama_dos_Pequenos_Negocios_2018_AF.pdf. Acesso em: 11 de março de 2022.

POSTGRESSQL DOCUMENTATION. PostgresSQL, 2022. Disponível em: https://www.postgresql.org/docs/current/. Acesso em: 07 de abril de 2022.

PREECE, J.; Rogers, Y.; Sharp, H. Design de Interação: Além da Interação Homem-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 10º edição. Pearson Education, Inc. 2019. ANDRETO, D. E. VICENTE, A.C.R.G, SIVIERO, A.P, MIOTTO, A.M.M, LAZILHA, F.R, PASCUTTI, M.C.D, JUNIOR, M.G, PATRONI, R. Desenvolvimento de software: uso da prototipação na fase de concepção do modelo de processo de software RUP. 7 folhas. Desenvolvimento de software - CESUMAR, 2006.

UML DOCUMENTATION. UML, 2022. Disponível em: https://www.uml.org/. Acesso em: 09 de abril de 2022.