

MyStuff—Controle de Inventário

Aplicativo Android para o acompanhamento de bens pessoais.

. . .

Organização é essencial em tudo que nos propomos a fazer, e isso começa com algo que muitas vezes é ignorado: nosso conjunto de pertences (“nossas coisas”). Quantas vezes você já precisou procurar a chave do carro ou a carteira bem na hora de sair de casa, por exemplo?

Para organizar nossos pertences, primeiro é necessário que saibamos o que temos e a localização de cada item. Essa é a função do MyStuff, criar um catálogo dos seus itens pessoais e registrar sua localização dentro da sua casa, provendo uma maneira eficiente de encontrar o que você precisa, quando precisa.

Isso proporciona melhor gerenciamento do tempo e maior eficiência na hora de realizar as atividades cotidianas, visto que os itens necessários são mais facilmente localizados, além de outros benefícios.

. . .

Definição do Problema

Com a quantidade de coisas que se adquire ao longo da vida, pode se tornar difícil controlar e localizar cada uma delas, o que acaba levando, quase inevitavelmente, à desorganização.

Uma maneira de solucionar este problema é manter um controle dos itens pessoais, sendo uma das formas mais comuns anotar itens em papel (como cadernos ou blocos de anotações, por exemplo), o que pode ser útil, mas está sujeito às seguintes dificuldades:

- **Legibilidade:** A letra de quem faz o registro deve ser legível, dificultando a leitura caso não o seja;
- **Durabilidade:** O papel está sujeito à degradação pelo tempo, bem como fatores climáticos (umidade, temperatura) e acidentes (líquidos, fogo, etc.);

Para amenizar os problemas inerentes à anotação em papel, o próximo passo seria registrar os itens em meios eletrônicos, como documentos de texto ou planilhas. O problema, neste caso, vem do fato que não se está usando uma ferramenta específica para esse fim, o que pode dificultar o registro, dependendo do nível de afinidade tecnológica do usuário.

Neste sentido, já existem alguns aplicativos que se propõem a realizar o controle de inventário, como demonstrado abaixo:

App	Desenvolvedor	Monetização	Público-Alvo	Observações
Stock e Inventário Simples	Chester Software	Grátis (compras no app)	Comércio/Lojas	
Inventário Móvel	Bino Solutions	Freemium	Comércio/Lojas	
Sistema de Inventário Inteligente	NonZeroApps	Grátis (compras no app)	Comércios/Lojas Usuários em Geral	Aparenta ser destinado principalmente a lojistas/comerciantes, já que registra variações nas quantidades de itens, bem como quantidades mínimas.
Inventário móvel PRO	FotonApps	Grátis (compras no app)	Comércios/Lojas Usuários em Geral	
MyStuff	Demétrius Jr.	Grátis	Usuários em Geral	

Comparação entre o MyStuff e alguns sistemas correlatos (autoria própria)

Como se vê, a maioria destes sistemas se destina a controle de movimentação de estoque, através da leitura de códigos de barras e afins, direcionado principalmente a lojistas e comerciantes em geral.

O MyStuff difere destes sistemas correlatos justamente no público-alvo, que, neste caso, engloba o usuário comum, no seu dia a dia.

Para entender melhor como (e se) o público-alvo do MyStuff controla seu inventário, foi realizada uma pesquisa que contou com 15 respostas. A metodologia escolhida foi um formulário do Google, disponível [aqui](#).

Para você, qual a importância de manter o controle sobre os bens (imóveis, móveis, utensílios, ferramentas, decoração, etc.) que possui?

15 respostas

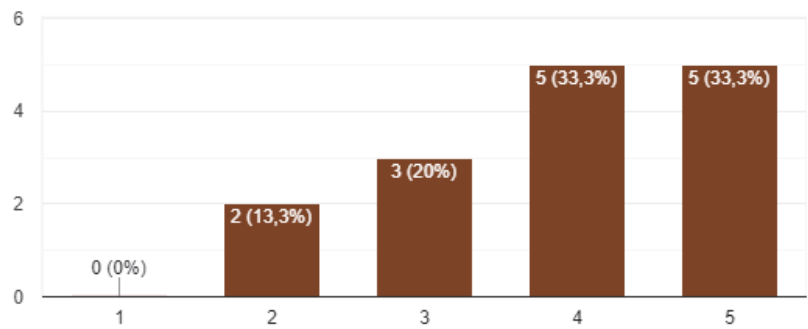


Gráfico 1: Nível de Importância atribuído à organização dos bens pessoais

Com que frequência você precisa procurar pelas coisas em casa?

15 respostas

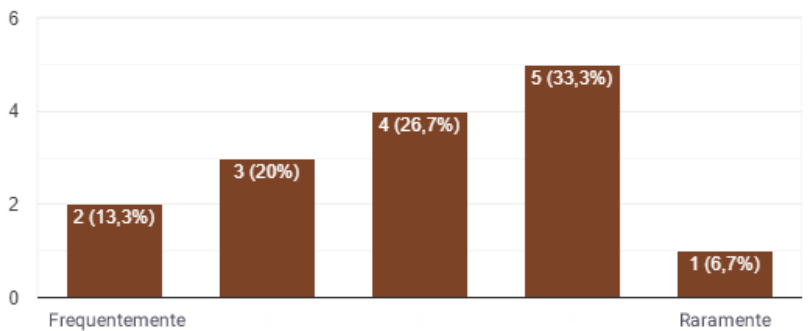


Gráfico 2: Frequência da necessidade de se procurar algum item no espaço doméstico

Você mantém um controle daquilo que possui?

15 respostas

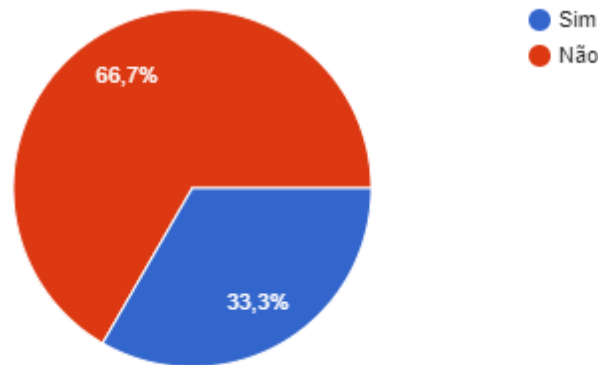


Gráfico 3: Realização de controle dos bens pessoais

O Gráfico 1 demonstra que 86,6% dos usuários que responderam à pesquisa atribuem algum nível de importância (de regular a elevado) à organização de seus bens. 60% dizem precisar procurar por itens em sua casa com certa frequência (de regular a elevada), segundo o Gráfico 2. Por fim, no Gráfico 3 podemos ver que 66,7% afirmam que não realizam nenhum tipo de controle sobre seus bens pessoais.

Destes resultados, fica clara a possibilidade de suprir a necessidade de controle sobre o inventário pessoal através de um aplicativo específico para este fim.

. . .

Objetivos

A ideia é que o MyStuff seja um aplicativo nativo para o sistema Android, que forneça uma ferramenta simples para que o usuário crie um catálogo daquilo que possui, sendo possível gerenciar seus itens de maneira intuitiva.

O objetivo principal é prover uma maneira confiável e duradoura para que o usuário armazene os inventários de seus itens pessoais.

Para tanto, busca-se maneiras de incluir, categorizar e organizar os itens sob sua posse, de modo que o usuário possa ter uma visão detalhada de tudo o que tem.

. . .

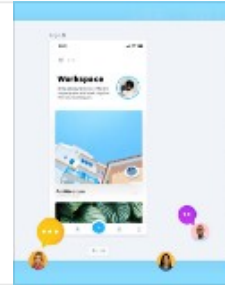
Stack Tecnológico

Para o desenvolvimento do projeto, foram escolhidas as seguintes tecnologias/ferramentas:

Marvel

Marvel - The design platform for digital products. Get started for free.

The collaborative design platform. Wireframe, prototype, user test, design and inspect designs i...
marvelapp.com



Marvel é uma ferramenta para modelagem de aplicações que permite criar protótipos interativos das telas do sistema.

Possui modelos para a maioria dos componentes da interface Android, possibilitando a criação de wireframes de alta fidelidade.

GitHub

GitHub - 15demi08/PosSenac_TCC: Trabalho de Conclusão de Curso para a Pós-Graduação ...

Trabalho de Conclusão de Curso para a Pós-Graduação em Desenvolvimento de Aplicações ...
github.com



Ferramenta de controle de versão, hospedagem e sincronização do código dos arquivos do projeto.

Facilita o versionamento dos arquivos, bem como possibilita o “rollback” se houver algum problema.

Android Studio

<https://developer.android.com/studio>

IDE oficial e recomendada pelo Google para o desenvolvimento de aplicações nativas para o sistema operacional Android.

Possibilita o gerenciamento de dependências e metadados do projeto, a escrita do código, o gerenciamento de recursos multimídia (imagens, sons, vídeos, etc.) utilizados pelo app, além de recursos de exportação e assinatura do app, implantação e testes em dispositivos físicos e virtuais, entre outras funcionalidades.

Kotlin

Kotlin Programming Language

Easy to pick up, so you can create powerful applications immediately. Concise data class ...

kotlinlang.org



Linguagem de programação recomendada pelo Google para o desenvolvimento Android.

Room (SQLite)

<https://developer.android.com/training/data-storage/room?hl=pt-br#kotlin>

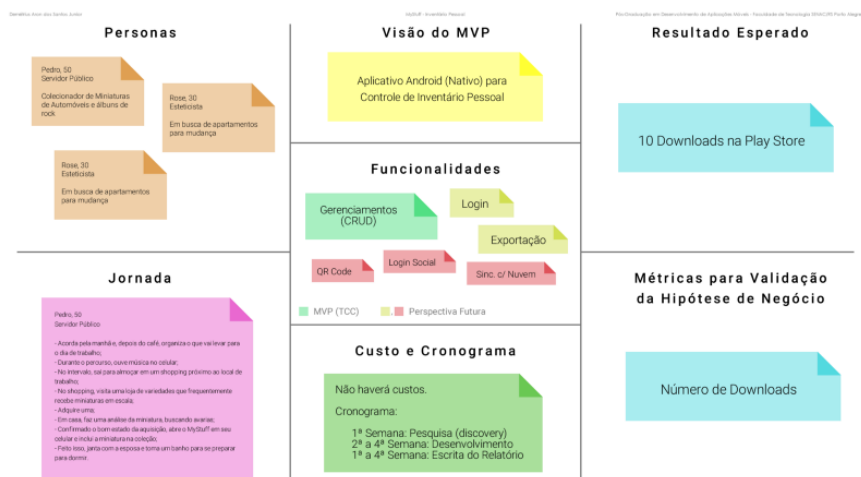
Biblioteca de abstração para persistência de dados baseada em SQLite, recomendada pelo Google.

. . .

Descrição da Solução

Busca-se desenvolver uma ferramenta que possibilite ao usuário criar um catálogo dos itens sob sua posse, organizá-los da maneira que preferir, e consultar de maneira simples sempre que for necessário.

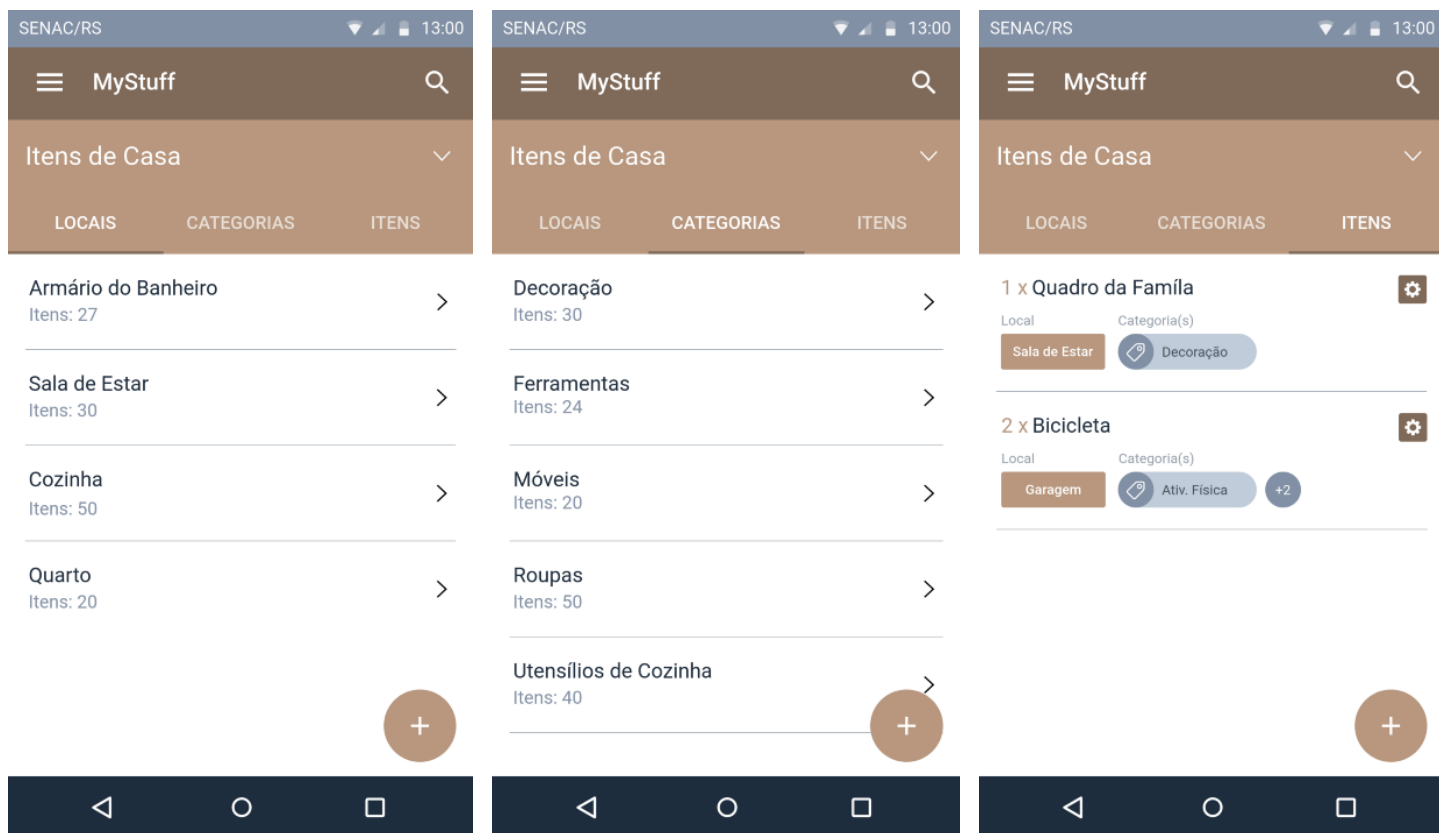
O detalhamento do problema e a solução proposta constam no quadro Canvas MVP:



Canvas MVP (autoria própria)—disponível aqui.

O sistema é dividido em Inventários, cujo nome ficará a cargo do usuário.

Escolhido o inventário, há listas específicas para Locais, Categorias e Itens:



Listas de Locais, Categorias e Itens—Protótipos criados na ferramenta Marvel

Locais e Categorias podem ser criados de maneira avulsa. Como melhoria futura, planeja-se possibilitar a criação também no momento da inclusão de um item:

The image shows a mobile application prototype for a 'Criar/Editar Item' (Create/Edit Item) screen. The interface is designed for a smartphone, with a status bar at the top showing 'SENAC/RS', signal strength, battery level, and the time '13:00'. The app's title bar is brown and contains a back arrow, the text 'Criar/Editar Item', and a search icon. The main content area is white and contains several form elements: a 'Descrição' label above a 'Nome do Item' text input field; a 'Quantidade' section with a minus button, a text input field containing '1', and a plus button; a 'Local' section with a 'Selecione' dropdown menu and a plus button; and a 'Categoria(s)' section with a 'Selecione' dropdown menu and a plus button. At the bottom of the form are three buttons: 'VOLTAR' (brown), 'SALVAR' (green), and 'EXCLUIR' (red). The bottom of the screen features a dark blue Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.

SENAC/RS 13:00

← Criar/Editar Item 🔍

Descrição

Nome do Item

Quantidade - 1 +

Local

Selecione ▼ +

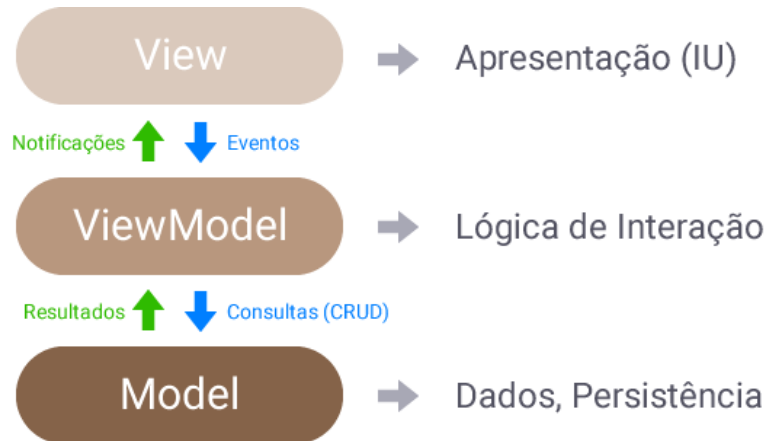
Categoria(s)

Selecione ▼ +

VOLTAR SALVAR EXCLUIR

Arquitetura

O MyStuff segue o Padrão de Design conhecido como MVVM (*Model-View-ViewModel*), que separa o software em camadas responsáveis pelos dados e pela lógica de negócio (*Model—Modelo*), pela apresentação (*View—Visão*) e pela lógica de interação (*ViewModel—Modelo de Visão*):



Visualização do Padrão MVVM (autoria própria)

Para o Modelo, os dados que compõem o software, ao menos inicialmente, estão descritos no diagrama a seguir:

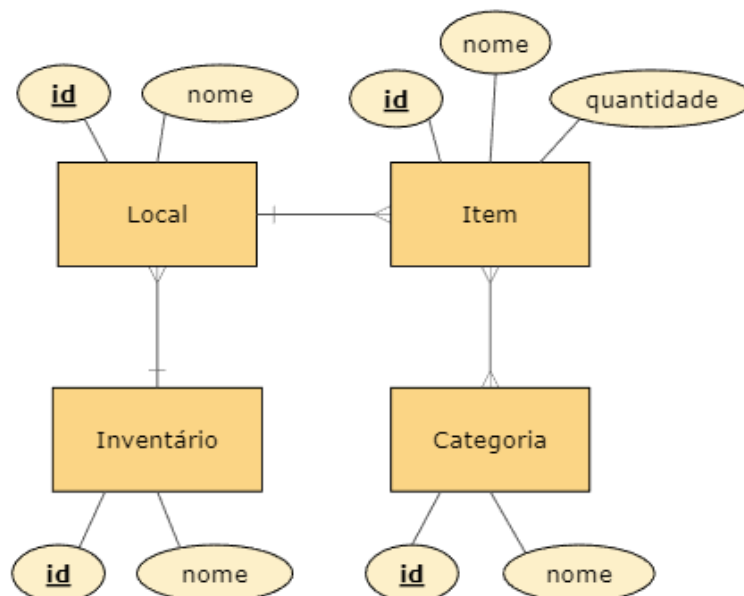
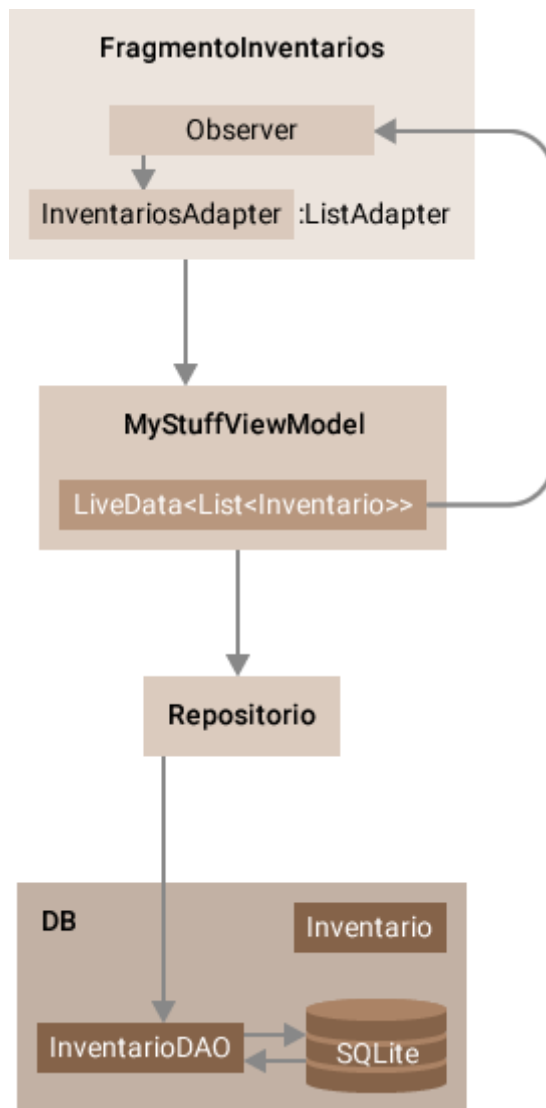


Diagrama Entidade-Relacionamento (autoria própria)

O banco de dados é local, criado na tecnologia SQLite, permitindo ao usuário acessar o aplicativo e manipular seu inventário mesmo na ausência de uma conexão à internet. No MyStuff, a implementação concreta do Banco de Dados fica a cargo da biblioteca Room, do Google.

Seguindo o padrão MVVM, a arquitetura do aplicativo está exemplificada no diagrama a seguir:



Parte da Arquitetura do MyStuff (Autoria própria, adaptado daqui).

Na Camada de Dados, a classe **DB**, que herda de **RoomDatabase**, é responsável por prover a instancia do banco de dados e os Objetos de Acesso a Dados (*Data Access Object*— **DAO**, em inglês) que realizarão as consultas.

A classe **Repositorio** fica em uma camada intermediária entre as Camadas de Dados e de Lógica de Interação, ficando responsável por

isolar a implementação da Camada de Dados do resto da aplicação.

O **MyStuffViewModel** (em outras palavras, a Camada de Lógica de Interação) é responsável por conter os dados necessários à Camada de Apresentação e acionar os respectivos *DAOs* sempre que um evento de IU for disparado, bem como notificar a IU sobre mudanças nos dados—o que acontece através do uso de objetos *LiveData* e seus respectivos *Observers*.

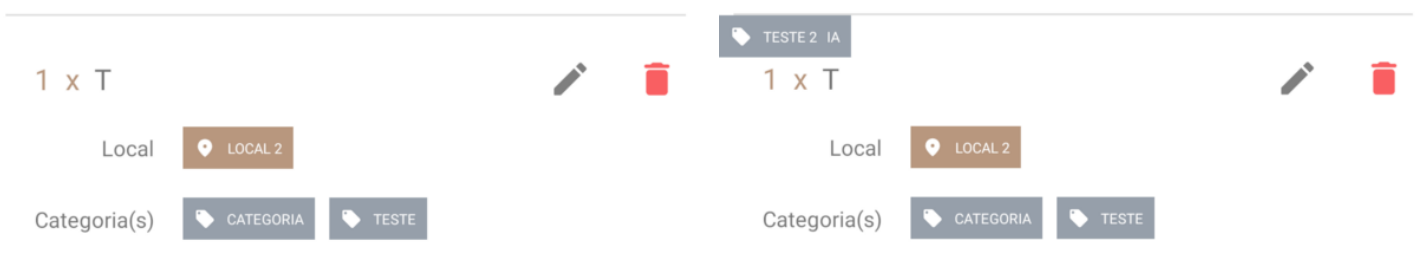
. . .

Conclusões

Do que foi exposto, conclui-se pela possibilidade de que o MyStuff venha a alcançar o objetivo ao qual este projeto se propôs—prover uma ferramenta nativa para o sistema Android que habilite o usuário a elaborar um inventário de seus itens pessoais de maneira rápida e descomplicada, trazendo mais organização e removendo empecilhos à realização de outras tarefas do dia a dia.

Limitações do Projeto e Perspectivas Futuras

O desenvolvimento do MVP foi concluído, mas não foi possível corrigir um bug visual, na Lista de Itens. Ao se editar um item, se houver mudança na lista de Categorias associadas a eles, a atualização do item na lista pode criar categorias órfãs dentro dele:



Esquerda: Item original. Direita: O mesmo item, após adição e remoção de uma terceira categoria

Infelizmente a documentação e guias disponibilizados oficialmente pelo Google deixam a desejar em vários pontos, e buscas na internet (como no [Stack Overflow](#), por exemplo) nem sempre dão os frutos esperados.

Devido ao tempo reduzido para a concepção e realização do projeto, bem como a interferência de fatores externos à cadeira do TCC (trabalho, vida pessoal, entre outros), não foi realizada a etapa de validação, a qual será realizada posteriormente, através de pesquisa via Formulário do Google, de maneira análoga à etapa de descobrimento, citada em **Definição do Problema**.

Na seção central do Canvas MVP (em **Descrição da Solução**), constam outras funcionalidades idealizadas para o aplicativo que não puderam ser desenvolvidas dentro do tempo disponível. Estas também serão implementadas mais tarde, após a validação do MVP.

. . .

Referências Bibliográficas

- Guia do Desenvolvedor Android, Google. Disponível em <<https://developer.android.com/guide>>
- Guia de IU do Desenvolvedor Android, Google. Disponível em <<https://developer.android.com/develop/ui>>