



ETEC DR. DEMÉTRIO AZEVEDO JÚNIOR – 050 – ITAPEVA/SP

**Afonso Furtado Flores
Jonatas Faria De Oliveira
Ryan Lucas Dos Santos**

FAMILY

Aplicativo mobile voltado a agricultura familiar visando ajudar e facilitar a plantação dos produtores, desenvolvido em Dart.

**Itapeva
2020**

**Afonso Furtado Flores
Jonatas Faria De Oliveira
Ryan Lucas Dos Santos**

FARMILY

Aplicativo mobile desenvolvido em Dart, voltado à agricultura familiar, visando ajuda e facilidade na plantação dos produtos.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à ETEC. DR. DEMÉTRIO AZEVEDO JÚNIOR, Itapeva - SP, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Informática.

Orientador: Prof. Ana Paula Siqueira Santos de Oliveira

**Itapeva
2020**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	Objetivo Geral	3
1.2	Objetivos Específicos	3
2	DESENVOLVIMENTO	5
2.1	Descrição	5
2.2	Delimitação	5
2.3	Descrição Dos Requisitos	6
2.4	SOLUÇÃO PROPOSTA	7
2.5	FERRAMENTAS CASE	7
2.5.1	Gerenciamento do projeto	7
2.5.1.1	Cronograma das atividades	8
2.5.2	Modelagem UML.....	9
2.5.2.1	Diagrama de classe.....	9
2.5.3	Banco de dados	9
2.5.3.1	Modelo lógico	9
2.5.4	Apresentação do ambiente	10
2.5.5	Restrições, riscos e testes	10
2.5.6	Manual Técnico	10
2.5.6.1	Detalhamento das telas	11
2.5.6.2	Implantação, detalhamento, treinamentos e resultados	11
	REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

Segundo Maria Belmont (2020), no início da quarentena muitos agricultores familiares sofreram com a dificuldade de escoar alimentos. A incerteza das vendas vinha principalmente dos produtores convencionais, já que a popularidade dos produtos orgânicos segue crescendo. A diferença entre o perfil dos agricultores e do valor entre produções convencionais e orgânicas ainda é muito grande. Inclusive, um dos eixos de atuação do projeto, em parceria com a Casa de Agricultura de Parelheiros, é prestar assistência técnica rural, com a visita quinzenal de agrônomos às propriedades cadastradas. Além de oferecer suporte e ajudar na melhoria da produção, os técnicos explicam sobre a importância da transição agroecológica, principalmente no que diz respeito aos impactos na saúde e meio ambiente.

Abordando o tema que foi entregue, em relação ao assunto da agricultura, foi notado que no segmento da cultura familiar existem algumas dificuldades no processo produtivo. Com isso, foi desenvolvido uma solução simples e fácil para o apoio aos produtores dessa área com um aplicativo mobile. O aplicativo móvel tem o intuito de proporcionar auxílio nas dificuldades desde o processo do plantio até a colheita de diversos tipos de plantações.

1.1 Objetivo Geral

O objetivo principal do trabalho é desenvolver um aplicativo que possa auxiliar os pequenos agricultores com a plantação e o cultivo, através da análise diária da composição dos nutrientes no estado em que a plantação familiar se encontra.

1.2 Objetivos Específicos

- Levantamento de requisitos funcionais e não funcionais;
- Prototipação do aplicativo: versão para usuário e administrador;

- Visita técnica e pesquisa com os profissionais da área para consulta das dificuldades;
- Estudo de tecnologias como Dart através de cursos online;
- Realização de testes;

2 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo é descrito todos os passos utilizados para levantamento de informações técnicas e de desenvolvimento prático do software Farmily, como levantamento de requisitos funcionais e não funcionais, análise de delimitação e todos os recursos utilizados, desenvolvimento, testes e implantação do sistema.

2.1 Descrição

Na agricultura foi notado que no segmento da cultura familiar existem algumas dificuldades no processo produtivo, como a falta de informações na área, a dificuldade na gestão de produção e financeira, fazendo com que o plantio renda conforme o esperado do agricultor familiar. O aplicativo mobile desenvolvido para solucionar tais problemas, se chama Farmily, contendo as funções administrativas e gestão de cultivo, tendo a capacidade de até ensinar e auxiliar um leigo desse ramo de produção. Tendo um relatório diário para coletar informações sobre o estado da plantação, ensinando os melhores métodos de produção da planta, tendo informações de processos adaptadas a cada tipo de cultura, além de um sistema de gestão financeira para que a produção tenha uma melhor renda.

2.2 Delimitação

O aplicativo tem uma aplicação apenas em ambientes que são mais propícios ao cultivo, não podendo ser utilizados por exemplo em regiões áridas, onde o processo produtivo se torna impossível ou com pouco êxito. Sendo um aplicativo móvel, podendo ser utilizado tanto em dispositivos Android quanto IOS, tendo como requisito apenas o dispositivo móvel. Será direcionada para qualquer grupo de pessoas que tem uma Área de cultivo e queiram ter a sua produção.

2.3 Descrição Dos Requisitos

É essencial para o começo de qualquer projeto o levantamento dos requisitos tanto funcionais e não funcionais como assim divididos

O grupo dos requisitos funcionais de software são os que especifica determinada ação que o projeto deve executar, de forma simples, o comportamento do sistema. O outro grupo, dos não funcionais, define como o sistema fará as tarefas, sendo também chamados de atributos de qualidade.

2.3.1 *Requisitos funcionais*

- Cadastro de usuário
- Cadastro de área de cultivo
- Login de usuário
- Alterar a senha
- Notificação
- Relatórios
- Tipo de plantas
- Tipos de adubagem
- Tipos de irrigação

2.3.2 *Requisitos não funcionais*

- Smartphone
- Banco de dados SQLite
- Interfaces amigáveis
- Facilidade de usar UXs
- Desempenho
- Área de plantio
- Culturas de plantio
- Memória
- Portabilidade (sistema iOS e Android)

- Autenticação

2.4 SOLUÇÃO PROPOSTA

Auxiliar o produtor no seu cultivo e a gestão financeira da sua plantação, demonstrar e ensinar os principais métodos de cultivo, mostrar através de relatórios como está o desenvolvimento das plantas.

2.5 FERRAMENTAS CASE

Para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, o grupo utilizou as seguintes ferramentas:

- Android Studio – Uma IDE de editor de código fonte.
- Visual Studio Code - Uma IDE de editor de código fonte.
- Chrome – Navegador de internet.
- SQLite - sistema gerenciador de banco de dados.
- Rive.app – Site de criação e edição de animações.
- Flutter – um framework para criação de aplicações em dart.

2.5.1 Gerenciamento do projeto

Para o desenvolvimento do projeto, foi-se necessário a separação de cargos entre os desenvolvedores para o andamento das funções que haviam sido propostas para o app. Sendo os cargos:

Analista de Sistemas: responsável por planejar a estrutura do projeto, contando com o uso de diagramas de classe, modelagem UML, projeção do banco de dados e requisitos, dentre outros. Alunos responsáveis: Afonso Furtado e Ryan Lucas.

Designer: dirigente da questão estética do programa, que trabalha em conjunto com as opiniões dos testadores para fornecer telas que sejam interativas e interessantes para os usuários. Aluno responsável: Jonatas Faria.

Programador: encarregado por codificar o projeto, levando em conta os conceitos propostos pelo analista de sistema. Em palavras simples, é o indivíduo que dá vida ao projeto e faz o mesmo funcionar. Alunos responsáveis: Afonso Furtado, Jonatas Faria e Ryan Lucas.

Testadores: amostra responsável por testar o projeto visualizando os erros que o mesmo tem e fornecendo opiniões sobre melhorias que poderiam ser realizadas. Alunos responsáveis: Afonso Furtado, Jonatas Faria e Ryan Lucas.

2.5.1.1 Cronograma das atividades

Segue a Imagem que contém o cronograma das atividades

Tabela 1: Cronograma

Atividade	1º SEMESTRE DE 2019						2º SEMESTRE DE 2019					
	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Definição do grupo	■											
Definição do tema	■	■	■									
Escolha da plataforma de desenvolvimento		■	■									
Desenvolvimento lógico do sistema			■	■	■	■	■	■	■			
Análise de requisitos				■								
Planejamento do sistema				■								
Prototipação das telas principais				■								
Desenvolvimento estrutural das telas principais				■								
Criação da logotipo				■								
Levantamento bibliográfico				■								
1ª apresentação pré-banca					■							
Levantamento dos dados para o banco				■	■							
Pesquisa de campo				■	■							
Elaboração do manual técnico				■	■	■	■	■				
Correção do manual técnico				■	■	■	■	■	■	■		
Testes do aplicativo								■	■	■		
2ª apresentação pré-banca						■			■			
Apresentação final										■	■	
Entrega do manual técnico											■	
Entrega do Software concluído											■	

Fonte: autoria própria (2020)

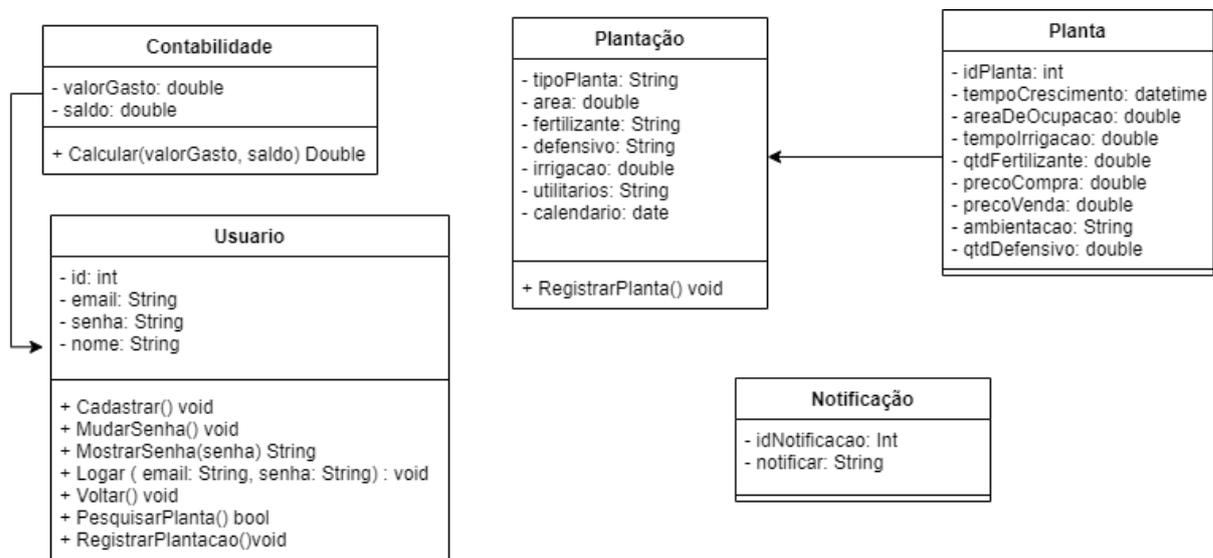
2.5.2 Modelagem UML

A modelagem UML (Linguagem de Modelagem Unificada) foi manipulada pelo SQLite, permitindo o desenvolvimento do diagrama de classe.

2.5.2.1 Diagrama de classe

Segue abaixo o diagrama de classe estruturado a partir das necessidades do projeto.

Figura 1 – Diagrama de classe



Fonte: autoria própria (2020)

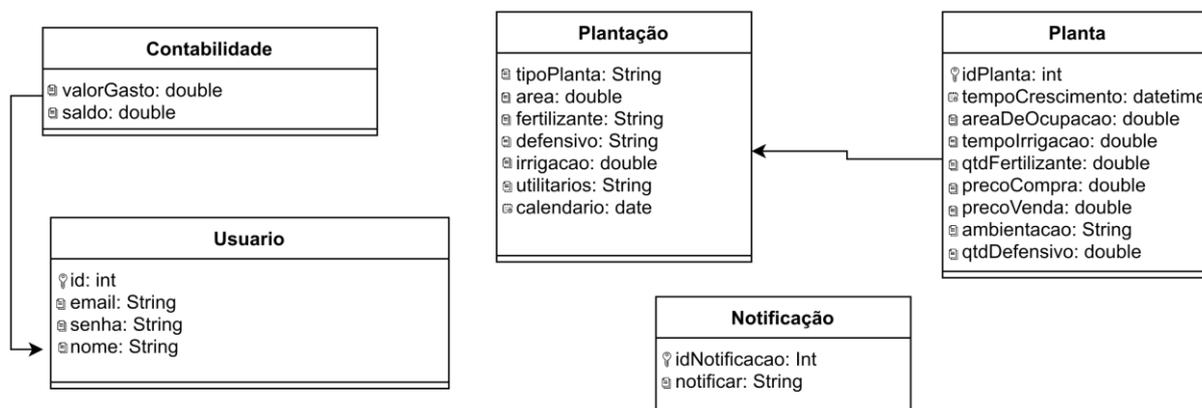
2.5.3 Banco de dados

Segundo Korth, um banco de dados “é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico”, ou seja, sempre que for possível agrupar informações que se relacionam e tratam de um mesmo assunto, pode-se dizer que é um banco de dados.

2.5.3.1 Modelo lógico

O modelo lógico apresentado abaixo confeccionado, tem o objetivo de contribuir para melhor entendimento do banco de dados e de suas funcionalidades.

Figura 2 – DER (Diagrama de Entidades e Relacionamentos)



Fonte: autoria própria (2020)

2.5.4 Apresentação do ambiente

Este aplicativo está sendo desenvolvido em três computadores os quais possuem:

- I3 - 9100f, GPU 1050ti, 16gb de RAM, HD 1TB e windows 10.
- I5 7400K, intel HD graphics, 12GB RAM, HD 1TB e Windows 10;
- Ryzen 3 2200G, 8GB RAM, HD 500TB e windows 10.

Além destes computadores foram utilizados os seguintes celulares para depuração:

- Moto G5s plus;

A seguir, é elencado os softwares usados para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

- Android Studio versão 4.1.1;
- Visual Studio Code versão 1.51;
- Windows 10.

2.5.5 Restrições, riscos e testes

Foram identificados as seguintes restrições e riscos após testes:

- Apesar de o aplicativo funcionar sem internet, para que o usuário possa utilizar todas as funcionalidades é necessária uma conexão com internet.
- Existem diferenças estéticas entre os aplicativos instalados no sistema operacional android e iOS devido aos componentes utilizados pelo flutter.
- Dependendo do modelo de celular utilizado pelo usuário o aplicativo pode apresentar mudanças estéticas como tamanho de botões ou de campo de textos.
- É preciso que o usuário realize o cadastro para que possa utilizar o aplicativo.

2.5.6 Manual Técnico

A seguir, encontra-se as telas do aplicativo com um passo a passo para a sua devida utilização.

2.5.6.1 Detalhamento das telas

Em seguida encontra-se as telas do aplicativo em sua forma final com uma breve explicação de suas funcionalidades.

Figura 1 – Tela de carregamento



Fonte: autoria própria.

Na figura acima é apresentada a tela de carregamento, que é exibida todas as vezes que o usuário iniciar o app

Figura 2 – Tela de login

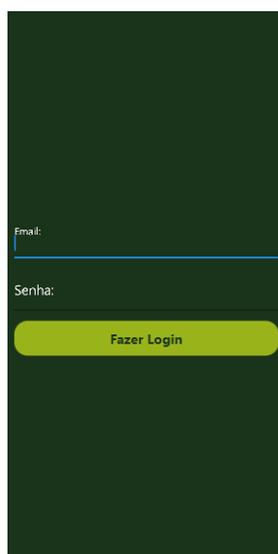
Fonte: autoria própria.

A figura acima é referente a existência de uma conta ou não do usuário, caso o usuário não tenha uma conta, basta clicar em Sign In para criar ou caso tenha basta clicar em Login para acessar sua conta.

Figura 3 – Tela de Sign inA imagem mostra uma tela de "Sign in" com fundo verde escuro. Há três campos de entrada de texto empilhados verticalmente, cada um com um rótulo à esquerda: "Usuário:", "Email:" e "Senha:". Abaixo dos campos, há um botão retangular arredondado de cor verde clara com o texto "Sign In".

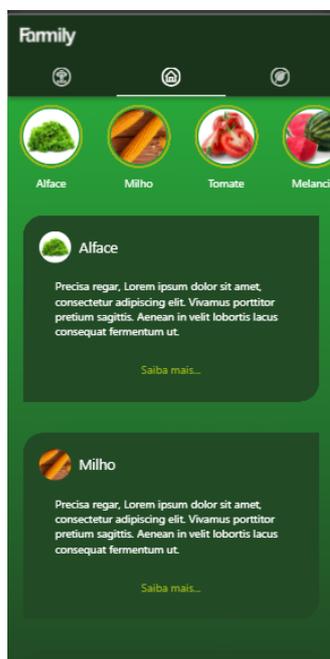
Fonte: autoria própria.

A figura acima é referente a não existência de uma conta, onde o usuário pode informar o nome de usuário, e-mail e senha da nova conta.

Figura 4 – Tela de login

Fonte: autoria própria.

A figura acima é referente a existência de uma conta, onde o usuário pode informar o e-mail e senha já cadastrados de sua respectiva conta.

Figura 5 – Tela de Home

Fonte: autoria própria.

A figura acima é referente a tela principal do app, onde o usuário pode encontrar as principais informações das suas plantas registradas.

Figura 6 – Tela de plantas

Fonte: autoria própria.

A figura acima é referente a tela principal do app, onde o usuário pode encontrar as plantas já cadastradas e informações mais detalhadas, também encontrar um botão para cadastrar novas plantações.

Figura 7 – Tela de Cadastro de plantasA screenshot of a registration form titled "Sobre sua planta?". It features a back arrow icon at the top left. The form contains several input fields: "Nome" (with a 0/70 character count), "Descrição" (with a 0/70 character count), "Irrigação | Litros/Mês", "Adubagem | Quilos/Mês", "Data de Plantio", and "Safras no ano". A green "Registrar" button is positioned at the bottom center of the form.

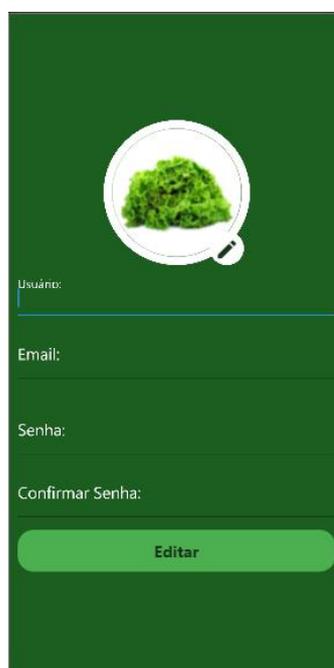
Fonte: autoria própria.

A figura acima é referente a tela de cadastro de plantas, onde o usuário cadastra o nome da planta, descrição, irrigação em litros no mês, adubagem em quilos, data do plantio e quantas safras no ano para poder cadastrar a plantação.

Figura 8 – Tela da conta do usuário

Fonte: autoria própria.

A figura acima é referente a tela onde o usuário pode visualizar sua foto de perfil, seu nome e um botão para a alteração de informações da conta.

Figura 9 – Tela de alteração de dados da conta

Fonte: autoria própria.

A figura acima é referente a tela onde o usuário pode alterar informações da sua conta, como nome de usuário, e-mail e senha.

2.5.6.2 Implantação, detalhamento, treinamentos e resultados

Para realizar a implantação do projeto, deve ser seguido corretamente os seguintes passos:

1. Efetuar o download do projeto pelo seguinte link:
https://drive.google.com/file/d/1AKOrmTFoLAiprZaZX_PhGoV0kncSL-Bk/view?usp=sharing
2. Extraia o projeto no seu computador e abra em algum editor como Android Studio ou Visual Studio Code.
3. Acessar o terminal do projeto e executar os seguintes comandos:
flutter clean; flutter pub get; flutter build apk;
4. O apk vai gerado e salvo na seguinte pasta do projeto:
Family\build\app\outputs\flutter-apk
5. Transfira o apk para o dispositivo no qual deseja instalar
6. Execute o apk no dispositivo desejado e siga os passos do próprio sistema operacional, o qual pode variar de celular para celular.
7. Logo após finalizar a instalação basta abrir o atalho criado pelo sistema operacional e faça a criação de uma conta.

Detalhamento

Depois de desenvolvido todo o código com as funcionalidades e ter terminado a front-end, estamos desenvolvendo atualizações para a implantação e funcionamento do banco de dados, para o aplicativo estar finalizado em seu perfeito estado desejado.

REFERÊNCIAS

Ascom DAS. **Agricultores familiares precisam atualizar demanda da hora de plantar**. Ceara. Disponível em < ceara.gov.br/2020/05/20/agricultores-familiares-precisam-atualizar-demanda-do-hora-de-plantar/>. Acesso em 28 mai. 2020.

CACHIA, Steve Cachia. **Agricultura 4.0 – Uma necessidade para o produtor! Por Steve Cachia**. Notícias Agrícolas. Disponível em <<https://www.noticiasagricolas.com.br/artigos/artigos-geral/243591-agricultura-40-uma-necessidade-para-o-produtor-por-steve-cachia.html#.XtAvgDpKjDd>>. Acesso em 28 mai. 2020.

CIOLFI, Daniel Ciolfi. **Curso de criação de apps Android e IOS com Flutter**. Udemy. Disponível em <<https://www.udemy.com/course/curso-completo-flutter-app-android-ios/>>. Acesso em 28 mai. 2020.

DICHONE, Paulo Dichone. **Flutter e Dart – Curso Completo de Criação de Apps** Udemy. Disponível em < <https://www.udemy.com/course/google-flutter-dart-curso/>>. Acesso em 28 mai. 2020.

FERRARI, Gabriel Ferrari. **Desenvolvedor Android Iniciante** Udemy. Disponível em < <https://www.udemy.com/course/desenvolvedor-android-iniciante/>>. Acesso em 28 mai. 2020.

MIRANDA, Aline Miranda. **Governo e agricultores se unem para organizar e fortalecer cadeias produtivas de Igarapé-Açu**. Agência Pará. Disponível em < <https://www.agenciapara.com.br/noticia/19781> >. Acesso em 28 mai. 2020.

REZENDE. Ricardo. **Conceitos Fundamentais de Banco de Dados**. 2006. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/conceitos-fundamentais-de-banco-de-dados/1649>>. Acesso em: 03 out. 2019.