



**Etec DR. DEMÉTRIO AZEVEDO JÚNIOR – 050 – ITAPEVA/SP**

**Alexandre Leonel Júnior  
Anna Julia Maia da Silva  
Fernanda Gonçalves Rodrigues**

**AFAN- SISTEMA WEB GERENCIADOR E INFORMANTE  
PARA AGRICULTURA**

Sistema Web de Controle e ajuda para agricultura familiar e domiciliar,  
desenvolvido em PHP.

**Itapeva  
2020**

**Alexandre Leonel Júnior**  
**Anna Julia Maia da Silva**  
**Fernanda Gonçalves Rodrigues**

**AFAN- SISTEMA WEB GERENCIADOR E INFORMANTE  
PARA AGRICULTURA**

Sistema Web de Controle e ajuda para agricultura familiar e domiciliar,  
desenvolvido em PHP.

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

|          |                                   |          |
|----------|-----------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO.....</b>            | <b>3</b> |
| 1.1      | Objetivo Geral.....               | 3        |
| 1.2      | Objetivos Específicos .....       | 4        |
| <b>2</b> | <b>DESENVOLVIMENTO .....</b>      | <b>5</b> |
| 2.1      | Descrição .....                   | 5        |
| 2.2      | Delimitação .....                 | 5        |
| 2.3      | Descrição Dos Requisitos .....    | 6        |
| 2.3.1    | Requisitos funcionais.....        | 6        |
| 2.3.2    | Requisitos não funcionais .....   | 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 .....              | 10       |
| 2.5.3.1  | Modelo lógico.....                | 11       |
| 2.5.4    | Apresentação do ambiente .....    | 11       |
| 2.5.5    | Restrições, riscos e testes ..... | 12       |
| 2.5.6    | Manual Técnico .....              | 12       |
| 2.5.6.1  | Detalhamento das telas .....      | 12       |
| 2.5.6.2  | Detalhamento e resultados .....   | 17       |
|          | REFERÊNCIAS .....                 | 18       |

## **1 INTRODUÇÃO**

Neste trabalho de conclusão de curso, AFAN um sistema de gestão de plantio, desenvolvido em PHP com base nas dificuldades de monitoramento e desempenho nas plantações que ocorrem nos dias de hoje. Muitos dos produtores ainda enfrentam essas dificuldades em suas plantações, por conta de pragas e condições climáticas.

Auxiliando pequenos e grandes agricultor a monitorar este desempenho através de um site, onde, somente a empresa tem acesso aos dados e informações do plantio, como, qual semente plantada, o dia que foi realizado a plantação ou cadastro, e com essas informações construir um relatório gráfico e textual mostrando o desempenho daquela plantação específica dos últimos meses e a semana aproximada da colheita.

Com essas informações organizadas e bem estruturadas, os produtores têm uma média, isto é um melhor monitoramento do desempenho das colheitas e pode ser passado para outros setores, como administração ou pessoas que trabalham diretamente nas plantações de forma mais fácil de entender e visualizar. Os relatórios salvos podem ser enviados por e-mail e até mesmos baixados para compartilhar com outras pessoas.

Dando assistência agricultores um pouco inexperiente, o projeto contém um campo de dicas, com todas as informações básicas para realizar um plantio, mostrando como deve estar o solo, quantidade de água etc. Se ainda permanecerem dúvidas mais específicas, os agricultores podem entrar em contato com a empresa, onde os ajudam com o que fazer.

Os usuários têm acesso a todas as informações do projeto e podem dar sugestões para a melhoria do site como, adicionar novo tipo de plantio etc.

### **1.1 Objetivo Geral**

O objetivo do projeto é auxiliar agricultores conforme o seu plantio, onde as suas informações vão ficar organizadas de uma forma simples para facilitar o uso. Com as informações inseridas o site pode gerar relatórios e gráficos específicos do plantio.

## 1.2 Objetivos Específicos

- Levantamento de requisitos funcionais e não funcionais;
- Telas de cadastro, login, seleção de plantio, criar relatórios, visualização de relatórios, calendário e dica;
- Filtrar as informações específica do plantio para seus respectivos usuários;
- Prototipação do site: versão para usuário;
- Estudos no plantio de escolha;
- Relatórios;
- Facilitar na plantação do usuário para ter uma boa colheita;
- Foram levantadas pesquisas em relação a plantação ou agronomia;
- Teses;
- Elaboração do projeto com a ferramenta sublime text.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

Em seguida, é apresentado o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso.

### **2.1 Descrição**

AFAN é um site de visualização de relatório, monitoramento de plantações e comunicação, desenvolvido para pequenos e grandes agricultores. Para isso é necessário ter o acesso a uma rede de internet, Wi-Fi ou 4g.

Para ter acesso ao sistema, contém a necessidade do cadastro de usuário para que seja possível ter acesso a todas as ferramentas do site.

O mesmo, serve para realizar relatórios de apenas cinco tipos de plantação, algodão, arroz, feijão, laranja e soja colocando todas as informações solicitadas no cadastro da colheita. Logo após é fornecido o relatório, onde é reportado e registrado todas as informações que o agricultor fornecer, auxiliando e ajudando na monitoração a partir desses requisitos.

Contém um calendário em que é utilizado para ajudar a organizar e monitorar a plantação e colheita.

AFAN conta com um campo de dicas para agricultores que estão entrando na área ou até mesmo para um estudo.

### **2.2 Delimitação**

O site AFAN, é restrito o acesso das ferramentas a usuários que não sejam cadastrados na plataforma, valendo ressaltar que é importante alguém da parte administrativa da empresa ou com o conhecimento na área realizar o cadastro, por questões de segurança e melhor manejo;

Ao entrar na tela de cadastro de plantio é importante preencher todos os campos, pois o sistema não deixa passar adiante sem ter todos os requisitos completos para o melhor entendimento do relatório e reconhecimento do usuário;

AFAN, faz o controle somente das plantações disponíveis no menu mostrado na interface;

As atividades da agropecuária como, controle de gado e área de pastagem não se encaixam na proposta de monitoramento por conta de o site ser voltado ao

monitoramento de plantio por terra;

Outro fator importante é a localização do terreno, o site exige as medidas por hectare da terra que está em cultivo, porém não é possível apresentar uma imagem atualizada do terreno, pois não é utilizado o API do Google Maps por conta da falta de atualização ao longo dos anos.

É preciso para acessar a página, dispositivos com conexão à Internet;

## **2.3 Descrição Dos Requisitos**

Analisando todos os requisitos, eles têm se tornado fundamentais para o desenvolvimento do projeto, eles são distintos em duas categorias os funcionais e os não funcionais.

Os requisitos são todos os recursos e funções do sistema. O grupo dos requisitos funcionais representam as operações que devem ser realizadas pelo sistema. Já os não funcionais representam os princípios ou limitações.

### **2.3.1 Requisitos funcionais**

- Cadastro de usuários;
- Login do usuário;
- Seleção de plantio;
- Gerar relatório do plantio;
- Relatórios salvos;
- Dicas;
- Calendário.

### **2.3.2 Requisitos não funcionais**

- Página web (smartphone e computador);
- Banco de dados MySQL;
- Conexão à internet;
- Facilidade a usar.

## 2.4 SOLUÇÃO PROPOSTA

Com o projeto AFAN, temos o intuito de facilitar a vida de pequenos e grandes agricultores, através de uma plataforma de ajudas e dicas no monitoramento de seu plantio. Com isso o propósito de que seja utilizado menos papel, preservando o meio ambiente através do método de salvar relatórios digitalmente.

## 2.5 FERRAMENTAS CASE

Para o desenvolvimento do projeto foram utilizadas ferramentas:

- Windows 10 – 64 bits: sistema operacional
- Power Point: programa utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas. Utilizado para desenvolver os protótipos de telas.
- Sublime Text 3: ferramenta de edição de código em HTML. Usado para desenvolver sites baseados em PHP.
- XAMPP 3.2.3: é um pacote contendo os principais servidores de código aberto (Apache, PHP e Perl).
- Draw.io: um editor gráfico online no qual é possível desenvolver desenhos, gráficos e outros. Utilizado para desenvolver o diagrama de classe.
- phpMyAdmin: um aplicativo de código aberto desenvolvido em PHP para administração do MySQL pela Internet. Utilizado para desenvolver o banco de dados do projeto.

### 2.5.1 Gerenciamento do projeto

Para alcançar um bom desenvolvimento, as atividades foram divididas para os membros. A atribuição é a seguinte:

Analista de sistemas: Seu objetivo é ilustrar e idealizar o processo de construção do projeto e solucionar os problemas levantados. Estudante responsável: Anna Julia Maia da Silva.

Gerente: Responsável por designar cargos na equipe e orientar o processo de



|                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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), fornece um diagrama de classes para a ferramenta, pois permite a visualização de cada classe e seus respectivos atributos, que são definidos pelos analistas e confirmados pelos programadores com base nas necessidades do projeto que se mostrem necessárias.

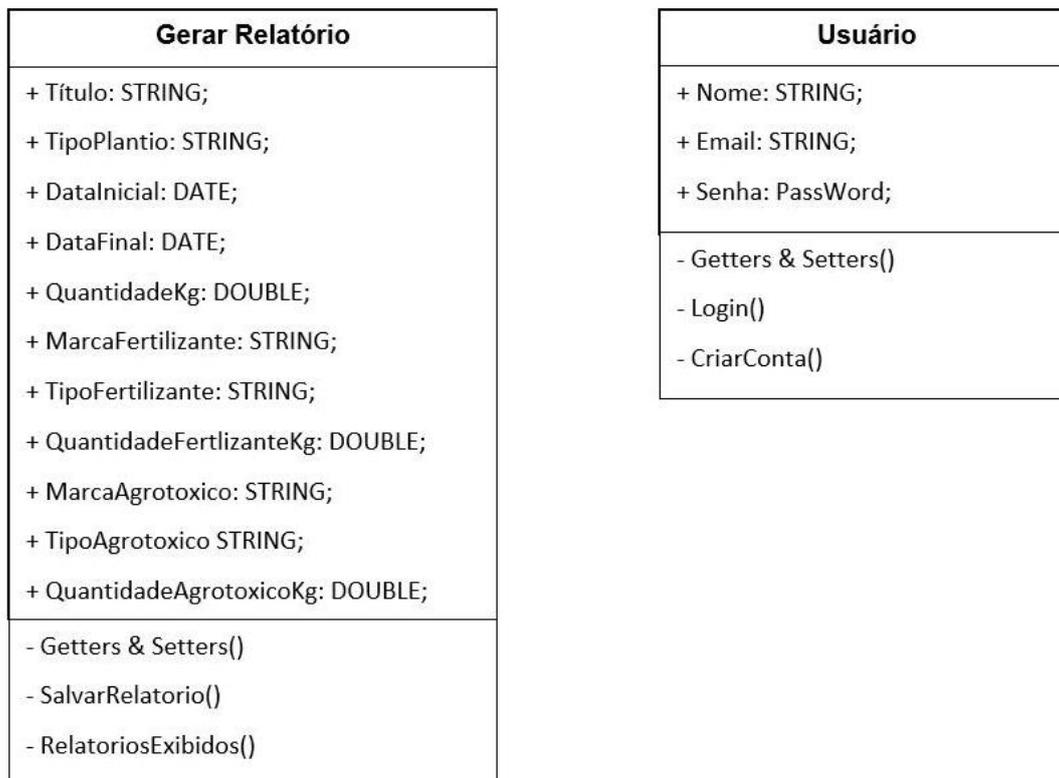
A modelagem UML foi feita pelo editor gráfico online Draw.io, no qual é possível desenvolver desenhos, gráficos e outros.

#### 2.5.2.1 Diagrama de classe

Os diagramas de classes permitem a visualização de um conjunto de classes, atributos e operações fundamentais para o desenvolvimento de software por meio de gráficos para evitar problemas no futuro.

A seguir contém o diagrama de classes construído de acordo com os requisitos do projeto.

Figura 1-Diagrama de classe



Fonte: Autoria própria (2020)

### 2.5.3 Banco de dados

O banco de dados do projeto é usado para armazenar todas as informações necessárias para a operação do aplicativo e as informações que são geradas com base nela. Como ele contém informações sobre dados importantes do usuário, você precisa ser extremamente cuidadoso para que suas informações não vazem.

Além do banco de dados, também é necessário um SGBD (sistema de gerenciamento de banco de dados) que permite o processamento de informações brutas.

A ferramenta utilizada para gerenciar o banco de dados é o phpMyAdmin.

### 2.5.3.1 Modelo lógico

Segue abaixo o modelo lógico do banco de dados utilizado.

Figura 2 – Modelo lógico do banco de dados

The image shows two screenshots of a database management tool. The first screenshot shows the table 'usuarios' with columns: id\_usuario (int(11)), nome (varchar(100)), email (varchar(100)), and senha (varchar(30)). The second screenshot shows the table 'soja' with columns: id\_soja (int(11)), titulo (varchar(100)), tipoS (varchar(100)), dataI (varchar(12)), dataF (varchar(12)), quantidade (int(11)), marcaF (varchar(100)), tipoF (varchar(100)), quantidadeF (int(11)), marcaA (varchar(100)), tipoA (varchar(100)), and quantidadeA (int(11)).

| projeto_login usuarios |
|------------------------|
| id_usuario : int(11)   |
| nome : varchar(100)    |
| email : varchar(100)   |
| senha : varchar(30)    |

| projeto_login soja    |
|-----------------------|
| id_soja : int(11)     |
| titulo : varchar(100) |
| tipoS : varchar(100)  |
| dataI : varchar(12)   |
| dataF : varchar(12)   |
| quantidade : int(11)  |
| marcaF : varchar(100) |
| tipoF : varchar(100)  |
| quantidadeF : int(11) |
| marcaA : varchar(100) |
| tipoA : varchar(100)  |
| quantidadeA : int(11) |

Fonte: Autoria própria (2020)

### 2.5.4 Apresentação do ambiente

A seguir, o ambiente e o software usados para o desenvolvimento geral do Trabalho de Conclusão de Curso, estão listados abaixo:

- Windows 10;
- Sublime Text 3;
- XAMPP;
- phpMyAdmin;
- Samsung;
- Dual core;
- Tela 15.6”;
- HD 500 GB;

- RAM 4 G;

### **2.5.5 Restrições, riscos e testes**

- O usuário deve possuir conexão com a internet para realizar o uso do aplicativo.
- É necessário a criação de uma conta para acesso das disponibilidades do usuário.
- Existem diferenças estéticas entre o site aberto no celular e no computador.

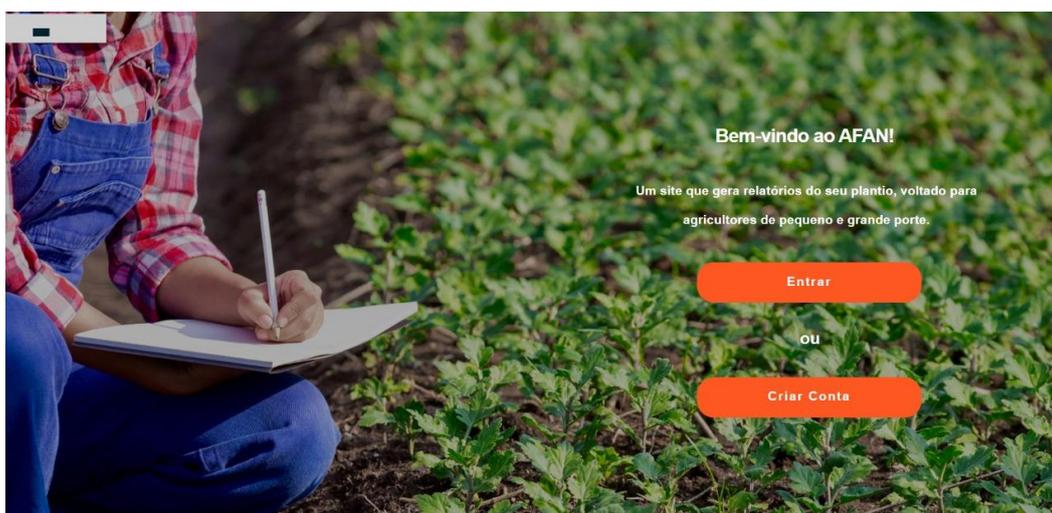
### **2.5.6 Manual Técnico**

A seguir, são apresentadas o detalhamento das funcionalidades de cada tela juntamente com a forma de implantação do site.

#### **2.5.6.1 Detalhamento das telas**

A seguir as telas finais do web site e suas respectivas funcionalidades.

Figura 3 – Tela de início



**Fonte: Autoria própria (2020)**

Na figura acima, contém os botões de entrar e criar conta. Se o usuário já possui uma conta selecione o botão de “entrar”, que o direciona para a tela de login. Caso ainda não tenha uma conta selecione o botão “criar conta”, o qual direciona a uma tela de Cadastro.

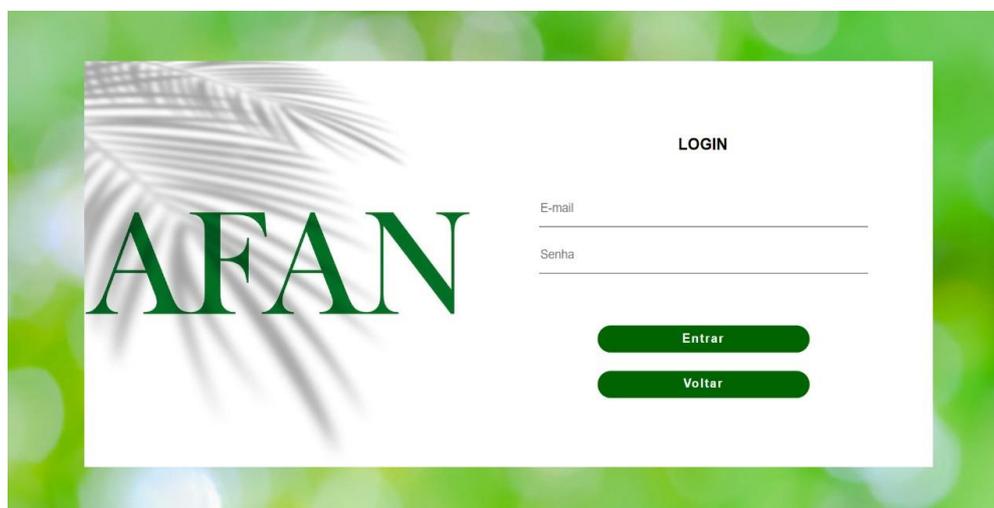
Figura 4: Tela de cadastro

A screenshot of the AFAN registration page. The page has a white background with a green border. At the top, it says "BEM-VINDO AO AFAN". Below this, there are four input fields: "Nome", "E-mail", "Senha", and "Confirmar Senha". To the right of these fields is the AFAN logo in a large, green, serif font. At the bottom, there are two green buttons: "Cadastrar" and "Login".

Fonte: Autoria própria (2020)

Na tela acima, para criar o cadastro é necessário passar os dados de nome, e-mail e senha, após isso, clique no botão “Cadastrar”. Ainda na mesma tela, é fornecido o botão para caso haja um usuário que já esteja cadastrado e queira ter acesso a opção de *login*.

Figura 5 – Tela de login

A screenshot of the AFAN login page. The page has a white background with a green border. On the left, there is the AFAN logo in a large, green, serif font. To the right of the logo, there are two input fields: "E-mail" and "Senha". Below these fields are two green buttons: "Entrar" and "Voltar".

Fonte: Autoria própria (2020)

Para ter acesso as ferramentas e funcionalidades especiais do site, o usuário já cadastrado deve preencher corretamente esses dois campos, e-mail e senha. Tendo preenchido corretamente, escolha o botão “entrar”. Se o cadastro realmente existir o usuário consegue realizar o *login*, mas se não existir é notificado de que seu e-mail e senha são inválidos.

Figura 6 – Tela de escolha de plantio



Fonte: Autoria própria (2020)

Na tela acima mostra os tipos de plantações disponíveis para seu plantio. O usuário deve escolher um dos tipos, que logo após selecionar é levado para uma tela de cadastro do plantio selecionado.

Tela 7 – Tela de gerar relatórios

Fonte: Autoria própria (2020)

Nesta tela, contém campos que devem ser preenchidos corretamente e nenhum deve ser pulado. Com essas informações o usuário pode ter controle dos produtos usados, o plantio selecionado, quais os dias de plantações e colheitas, entre outros campos precisos. Para que não seja necessário o uso de papéis.

Na parte superior esquerda, contém botões de acesso para plantio, relatórios, relatórios salvos e dicas. Selecionando-os, leva para suas respectivas telas.

Figura 8 – Tela de relatórios salvos

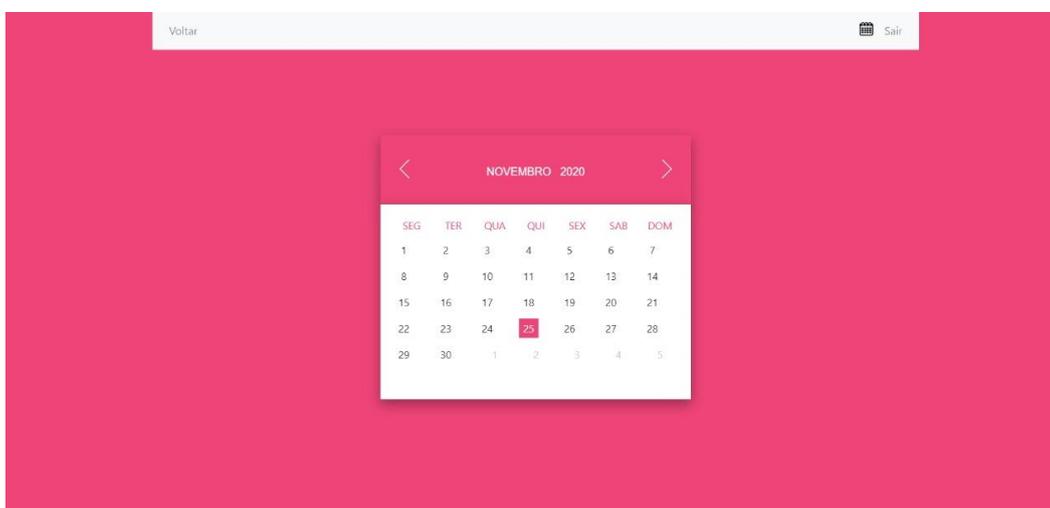


Fonte: Autoria própria (2020)

Nesta tela está todos os relatórios salvos em ordem alfabética, que podem ser revisados e/ou editados, com o intuito de ajudar a lembrar e guardar com mais eficiência.

Apenas o usuário logado em sua determinada conta tem acesso à esta tela. O agricultor também tem acesso ao relatório com todas as informações colocadas no cadastro de plantio.

Figura 9 – Tela de calendário



Fonte: Autoria própria (2020)

Nos calendários, são marcados o dia de cadastro, o dia do plantio e de colheita, as irrigações, entre outras marcações necessárias.

Figura 10 – Tela de dicas



Fonte: Autoria própria (2020)

Na tela acima, contém informações em que auxiliem o agricultor no seu plantio. Usuários com pouca experiência ou com nenhuma, são orientados passo a passo por esta tela, de acordo com os plantios disponíveis no Menu.

Figura 11 – Tela de redes sociais



Fonte: Autoria própria (2020)

Nesta tela, se encontra uma breve descrição sobre o propósito do site, seus benefícios e meio de comunicação como, Instagram, Twitter e Facebook. Junto com essas informações há sobre os desenvolvedores do site, colocando em evidência

suas funções durante toda a construção do site e os contatos com a empresa, se caso o usuário tiver algum problema ou encontrar uma sugestão de melhoria para o site.

#### **2.5.6.2 Detalhamento e resultados**

Com base na finalização do projeto, tem como resultado positivo a funcionalidade excelente, organização e o banco de dados com êxito dos relatórios, campo de dicas, seleção de plantio, tela de login e cadastro.

Os negativos foram, apenas o não funcionamento corretamente dos calendários, não conseguindo completar suas tarefas com bom êxito.

## REFERÊNCIAS

- CHINELATO, GRESSA. **Plantio da soja ainda melhor: 6 dicas dos especialistas;** Aegro. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/plantio-da-soja/>. Acesso em 08 de outubro de 2020.
- CRESOL, blog. **Produtos Agrícolas 7 dicas para melhorar a qualidade.** Disponível em: <https://blog.cresol.com.br/produtos-agricolas-dicas-para-melhorar-a-qualidade/?amp>. Acesso em: 18 de maio de 2020.
- FREITAS, Eduardo de. **Agricultura;** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/agricultura-5.htm>. Acesso em: 22 de maio de 2020.
- JACTO, blog. **Produtividade na agricultura.** Disponível em: <https://blog.jacto.com.br/produtividade-na-agricultura-5-formas-de-melhorar-na-pratica/> Acesso em: 20 de maio de 2020.
- LIMA, Carlos Frederico de. **Quais as dificuldades na agricultura.** Dissertação (Engenheiro agrônomo) Itapeva, 2020.
- RODRIGUES, João Batista. **Dificuldades em monitoramento.** Dissertação (Técnico agrônomo). Itapeva, 2020.
- LINO, Beatriz. **Monitoramento de pragas.** Dissertação (Engenheira agrônomo) Itapeva, 2020.
- Online web ustaad. **How To Make Complete Responsive Website Design.** Disponível em: [https://www.youtube.com/channel/UC8xTHK97Ng\\_KZvGcO\\_K7CA](https://www.youtube.com/channel/UC8xTHK97Ng_KZvGcO_K7CA). Acesso em: 15 de maio de 2020.
- Online web ustaad. **Learn Calendar UI Design using Html and CSS 3 - Web Design.** Disponível em: [youtube.com/watch?v=GdwOjRW0-HE&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=GdwOjRW0-HE&feature=youtu.be). Acesso em: 25 de maio de 2020.
- WINDOWS, dicas do. **Cinco maneiras de começar a usar o paint 3D.** Disponível em: <https://news.microsoft.com/pt-br/dicas-do-windows-10-cinco-manieras-depcomecar-usar-o-paint-3d>. Acesso em: 20 de maio de 2020.