



## SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA APLICATIVO DE ALERTA DE FERRUGEM CAFEIEIRO

Samuel E. da SILVA<sup>1</sup>; Luiz Ricardo M. de MORAES<sup>2</sup>; Aline M. D. VALLE<sup>3</sup>

### RESUMO

O software aqui exposto tem o objetivo de gerenciar dados obtidos a partir de um aplicativo para smartphone, esses dados são relacionados à doença conhecida como ferrugem do cafeeiro. O desenvolvimento seguiu o modelo de processo de software prototipação, utilizando a linguagem Java e os frameworks Hibernate, JSF e Primefaces. O sistema de gerenciamento produzido aqui atende as expectativas e poderá ter melhorias futuras.

**Palavras-chave:** Ferrugem do Cafeeiro, Gerenciamento; Desenvolvimento; Software.

### 1. INTRODUÇÃO

A ferrugem do cafeeiro é uma doença causada pelo fungo *Hemileia vastatrix Berk. et Br.*, também sendo uma das mais comuns na cultura do café. Algumas regiões tem o clima favorável para a proliferação da doença, que causa a queda precoce das folhas e a seca de ramos produtivos. Geralmente a doença é controlada com aplicação de triazóis via molhamento foliar ou via solo com intervalos de cerca de 90 dias. Outro tipo de controle realizado para esta doença é o preventivo, utilizando cúpricos antes da incidência da mesma (ANDREI, 2005).

Garçon (2001) demonstrou que a combinação de temperatura e tempo de molhamento foliar de cafeeiro promovem o surgimento da doença de acordo com a combinação desses dois fatores. Entretanto, o produtor não tem fácil acesso à essas informações para saber qual período sua lavoura está mais suscetível a essa doença.

Assim, o objetivo desse trabalho é desenvolver um software de gerenciamento dos dados obtidos a partir de um aplicativo móvel<sup>4</sup> que tem a função de auxiliar o produtor, esses dados poderão ser manipulados para o estudo de novos programas de prevenção com o intuito de minimizar os gastos em fungicidas e aumentar o lucro da lavoura.

---

<sup>1</sup> IFSULDEMINAS – 12151002618@muz.ifsuldeminas.edu.br

<sup>2</sup> IFSULDEMINAS – 12151003148@muz.ifsuldeminas.edu.br

<sup>3</sup> IFSULDEMINAS – aline.valle@muz.ifsuldeminas.edu.br

<sup>4</sup> O aplicativo móvel é um software de previsão da ferrugem do cafeeiro, que a partir da localização da lavoura, obtida pelo GPS do aparelho, busca na estação meteorológica mais próxima os dados climáticos necessários para a previsão.



## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O processo utilizado para o desenvolvimento deste software foi o processo de prototipação, que consiste em um primeiro momento na obtenção de requisitos com o cliente, ou seja, o cliente descreve como ele deseja que o software funcione, onde ele o utilizará e quais são as principais funcionalidades. A partir disto ocorre a verificação se o projeto é viável ou não. Caso seja viável, é desenvolvido um protótipo do software contendo apenas as partes essenciais para que ele funcione. Posteriormente, o cliente avalia esse protótipo com o intuito de adicionar ou retirar requisitos assim como necessário, com isso há um refinamento do protótipo com base na avaliação do cliente e a construção do produto final. A Tabela 1 Apresenta o cronograma seguido para o desenvolvimento.

Tabela 1: Cronograma

2017	Março	Abril	Mai	Junho
Levantamento de Requisitos	X	X	X	
1º Projeto		X		
1º Protótipo		X		
2º Projeto			X	
2º Protótipo			X	
Avaliação do protótipo pelo cliente		X	X	
Produto final				X

Para a documentação em linguagem UML (*Unified Modeling Language*) foi utilizado o software *Astah Community (7.0.0)* para a modelagem dos diagramas de classe e caso de uso (Figura 1). O software possui apenas o ator o Administrador, que é responsável por todas as funcionalidades do sistema. Ele pode Manter (inserir, remover, alterar e consultar) Administradores, Estações Meteorológicas, Medições, Feedbacks e Lavouras, Registrar Medições e consultar Usuários. Uma estação meteorológica terá várias medições de temperatura e umidade. Um feedback está relacionado à situação da lavoura em relação à ferrugem, há ou não há ferrugem por exemplo. Os registros de feedback é o registro quanto à ferrugem em uma determinada lavoura.

O software foi desenvolvido na IDE *Eclipse Neon 3 (4.6.3)*, utilizando o *Hibernate* para conexão e manipulação do banco de dados. Para a criação das páginas web foram utilizados os frameworks *Java Server Faces - Mojarra (2.2)* e *Primefaces*, utilizado o *Tomcat 9* como servidor local para testes. Para manipulação do banco de dados *Mysql* e diagramação do modelo



relacional foi utilizado o software *Workbench* (6.3).

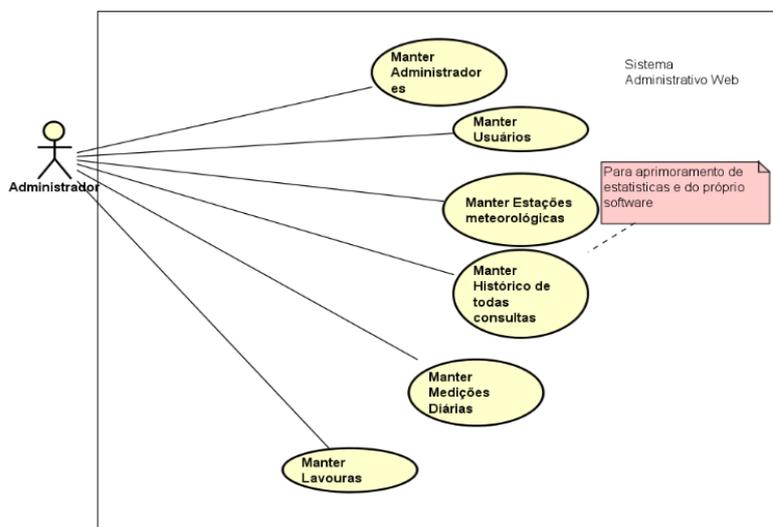


Figura 1: Diagrama de casos de uso

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Todos os dados obtidos pelo aplicativo móvel, podem ser gerenciados pelo software aqui desenvolvido. Ao acessar o software, o usuário administrador faz o *login* e tem acesso a todas as funcionalidades no mesmo (Figura 2). Através das opções do menu, o usuário administrador pode ver a lista de usuários do aplicativo, e cadastrar, listar, excluir ou atualizar: estações meteorológicas, administradores, medições meteorológicas diárias, feedbacks de usuários e lavouras.

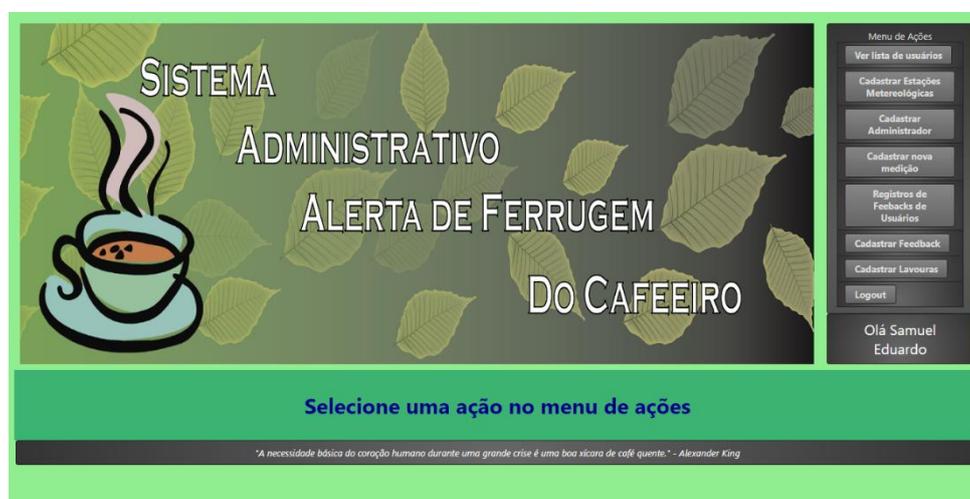


Figura 2: Página Principal



Uma das funcionalidades do software<sup>5</sup> é o registro de feedbacks, na qual o usuário informa para uma localidade (latitude e longitude), baseado nos dados climáticos de uma estação meteorológica de um usuário, a situação quanto à ferrugem da plantaço, conforme mostra a Figura 3.

Feedback	Observações	Latitude	Longitude	Estação Meter	Usuário	Atualizar	Remover
SIM!	Pulverizar com	-21.3651044	-46.5174389	IFSULDEMINAS	a		
SIM!	Pulverizar com	-21.36569333	-46.5191753	IFSULDEMINAS	a		
Não!	Nenhuma med	-21.36569333	-46.5191753	IFSULDEMINAS	a		
Não!	Nenhuma med	-21.36569333	-46.5191753	IFSULDEMINAS	a		
SIM!	Pulverizar com	-21.36569333	-46.5191753	IFSULDEMINAS	a		
Não!	Nenhuma med	-21.36568302	-46.51915416	IFSULDEMINAS	teste		

Figura 3: Página Cadastro de Registro de Feedback

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o software é funcional para o âmbito em que foi proposto. Conclui-se também que os conhecimentos adquiridos ao longo da construção deste software poderão ser utilizados posteriormente no desenvolvimento de outros projetos. Fica como proposta de trabalho futuro a conexão com mais estações meteorológicas para expandir a área de funcionamento do software.

#### REFERÊNCIAS

ANDREI, E. **Compêndio de defensivos agrícolas**: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 7.ed. São Paulo, 2005. 1141p.

GARÇON, C.L.P. **Sistema de Previsão e Progresso da Ferrugem do Cafeeiro em Diferentes Altitudes**. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Fitopatologia do Departamento de Fitopatologia. Universidade Federal de Viçosa – UFV. 82p. 2001.

<sup>5</sup> Imagens do software disponíveis em: <https://goo.gl/piHSSU>