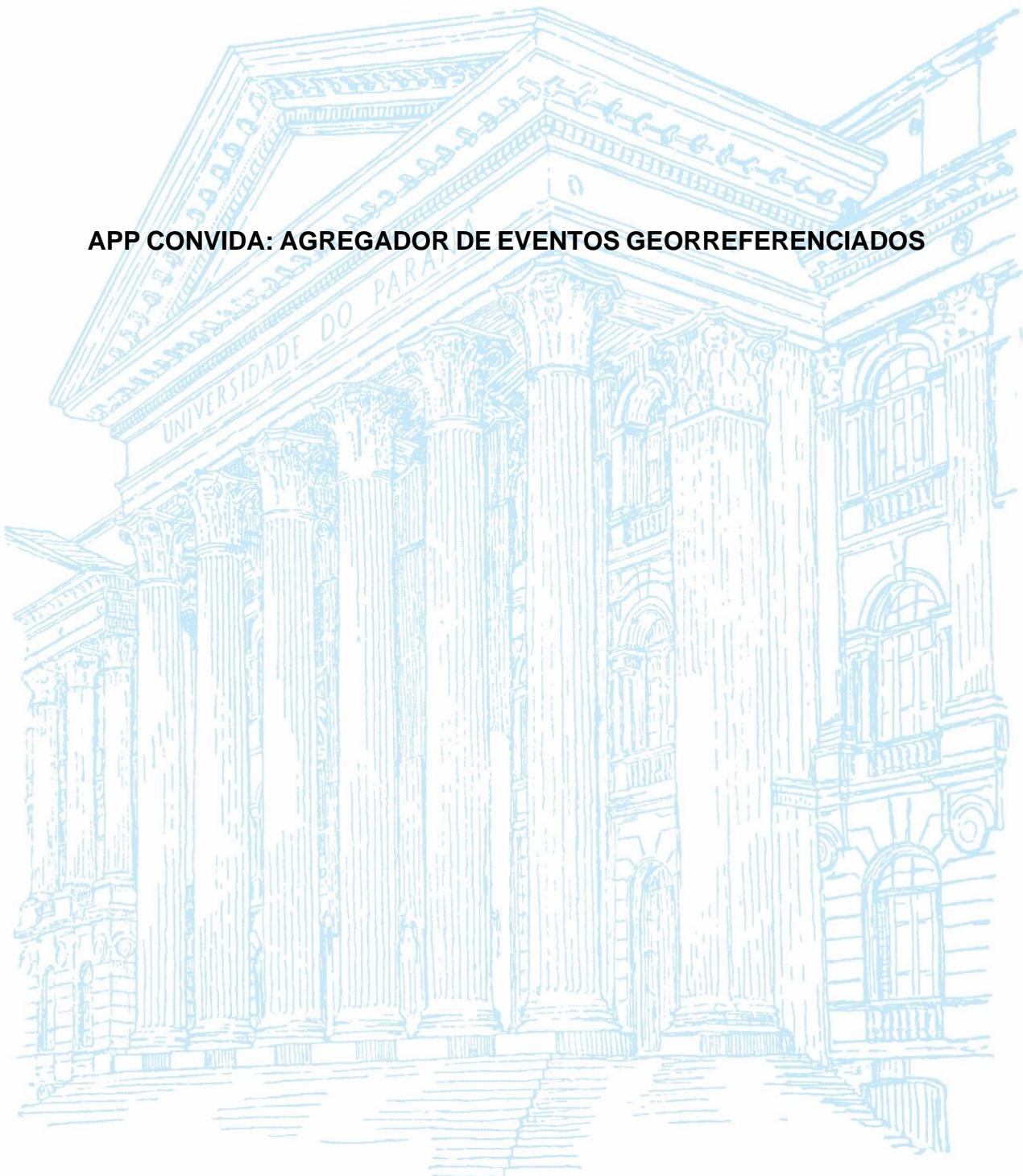


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ERICK RAMPIM GARCIA

LIA DAIELY MAGALHÃES

**APP CONVIDA: AGREGADOR DE EVENTOS GEORREFERENCIADOS**



CURITIBA

2022

ERICK RAMPIM GARCIA  
LIA DAIELY MAGALHÃES

**APP CONVIDA: AGREGADOR DE EVENTOS GEORREFERENCIADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. Razer Anthom Nizer Rojas Montaño

CURITIBA

2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Rua Alcides Vieira Arcoverde 1225, - - Bairro Jardim das Américas, Curitiba/PR,  
CEP 81520-260  
Telefone: 3360-5000 - <http://www.ufpr.br/>

Ata de Reunião

## TERMO DE APROVAÇÃO

Erick Rampim Garcia  
Lia Daiely Magalhães

### APP CONVIDA: AGREGADOR DE EVENTOS GEORREFERENCIADOS

Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Prof. Razer Anthom Nizer Rojas Montaño  
Orientador – SEPT/UFPR

Prof. Luiz Antônio Pereira Neves  
SEPT/UFPR

Prof. Mario de Paula Soraes Filho  
SEPT/UFPR

**Curitiba, 22 de Setembro de 2022.**



Documento assinado eletronicamente por **RAZER ANTHON NIZER ROJAS MONTANO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 23/09/2022, às 12:56, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **MARIO DE PAULA SOARES FILHO**,  
**PROFESSOR ENSINO BAS/TEC/TECNOL**, em 26/09/2022, às 14:36, conforme art. 1º,  
III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **LUIZ ANTONIO PEREIRA NEVES**,  
**PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 26/09/2022, às 18:45, conforme art. 1º,  
III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador  
**4921868** e o código CRC **0E63D801**.

---

Referência: Processo nº 23075.060727/2022-91

SEI nº 4921868

## **RESUMO**

O Programa Convida foi criado em 2019 a partir de uma demanda identificada pela Prof.<sup>a</sup> Dra. Lis Andrea Pereira Soboll, com o objetivo principal de aproximar pessoas e saberes em uma universidade tão grande como a UFPR. O Programa conta com diversas atividades e eventos voltado para o público universitário. Com o crescimento físico e cultural da Universidade Federal Do Paraná, um problema de comunicação foi evidenciado, não existindo um canal unificado, interativo e aberto a comunidade acadêmica, para a divulgação dos eventos universitários, muitos desses organizados pelo próprio Programa Convida. O **App Convida** é um aplicativo que vem com a proposta de solucionar este problema, oferecendo um ambiente virtual onde o público da universidade pode criar e divulgar seus eventos, acontecendo dentro das dependências da universidade ou não. O Aplicativo ainda conta com o georreferenciamento, mantendo marcado num mapa a localização de todos os eventos presenciais cadastrados, dessa forma a comunidade universitária consegue, em um único lugar, visualizar e confirmar presença em diversos eventos.

**Palavras-chave:** Programa Convida. Eventos. Georreferenciamento. Comunidade Universitária. App Convida.

## ABSTRACT

The Convida Program was created in 2019 from a demand identified by Prof. Dr. Lis Andrea Pereira Soboll, with the main objective of bringing people and knowledge closer together in a university as large as UFPR. The Program has several activities and events focused at the university audience. With the physical and cultural growth of the Federal University of Paraná, a communication problem was evidenced, as there is no unified, interactive and open channel to the academic community, for the dissemination of university events, many of which are organized by the Convida Program itself. App Convida is an application that comes with the proposal to solve this problem, offering a virtual environment where the university's public can create and publicize their events, happening within the university's premises or not. The Application also has georeferencing, keeping marked on a map the location of all registered in-person events, in this way the university community is able, in a single place, to view and confirm attendance at various events.

**Key-words:** Convida Program. Events. Georeferencing. University Community. App Convida.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Questão 2 .....	16
FIGURA 2 – Questão 3 .....	16
FIGURA 3 – Questão 4 .....	17
FIGURA 4 – Esquema de funcionamento da JVM .....	22
FIGURA 5 – As grandes edições do Java .....	23
FIGURA 6 – Componentes do Spring Security .....	25
FIGURA 7 – Sequência de utilização do JWT .....	26
FIGURA 8 – Uso de editores de texto .....	27
FIGURA 9 – Popularidade dos sistemas gerenciadores de bancos de dados .....	29
FIGURA 10 – Representação de uma árvore de <i>widgets</i> .....	31
FIGURA 11 – Fluxo de dados do MobX .....	32
FIGURA 12 – Comparação entre máquinas virtuais e contêineres .....	33
FIGURA 13 – Ciclo do Scrum.....	36
FIGURA 14 – Modelo Cascata .....	38
FIGURA 15 – Representação do Kanban .....	39
FIGURA 16 – WBS TCC I .....	41
FIGURA 17 – WBS TCC II .....	42
FIGURA 18 – Gráfico de Gantt TCC I Parte 1.....	43
FIGURA 19 – Gráfico de Gantt TCC I Parte 2.....	43
FIGURA 20 – Gráfico de Gantt TCC II Parte 1.....	44
FIGURA 21 – Gráfico de Gantt TCC II Parte 2.....	44
FIGURA 22 – Kanban Integrado ao Teams .....	48
FIGURA 23 – Fluxo de Telas .....	59
FIGURA 24 – Tela de Login .....	60
FIGURA 25 – Tela de Cadastro .....	61
FIGURA 26 – Menu Lateral .....	62
FIGURA 27 – Perfil.....	63
FIGURA 28 – Sobre .....	64
FIGURA 29 – Detalhes do Evento I.....	65
FIGURA 30 – Detalhes do Evento II.....	66
FIGURA 31 – Visualizar Evento no Mapa .....	67
FIGURA 32 – Denunciar Evento .....	68

FIGURA 33 – Mapa .....	69
FIGURA 34 – Descrição de Eventos no Mapa .....	70
FIGURA 35 – Filtro do Mapa Selecionado .....	71
FIGURA 36 – Buscar Evento.....	72
FIGURA 37 – Buscar Evento com Parâmetro .....	73
FIGURA 38 – Filtro de Buscar Evento.....	74
FIGURA 39 – Alterar Evento I .....	75
FIGURA 40 – Alterar Evento II .....	76
FIGURA 41 – Tela Inicial.....	77
FIGURA 42 – Tela Inicial de Administradores.....	78
FIGURA 43 – Menu do Administrador.....	79
FIGURA 44 – Eventos Denunciados .....	80
FIGURA 45 – Denúncias .....	81
FIGURA 46 – Confirmar Desativação .....	82
FIGURA 47 – Criar Evento I .....	83
FIGURA 48 – Criar Evento II .....	84
FIGURA 49 – Detalhes do Meu Evento.....	85
FIGURA 50 – Favoritos .....	86
FIGURA 51 – Lista de Administradores .....	87
FIGURA 52 – Confirmar Exclusão.....	88
FIGURA 53 – Novo Administrador .....	89
FIGURA 54 – Busca de Usuários.....	90
FIGURA 55 – Eventos Desativados .....	91
FIGURA 56 – Denúncias de Eventos Desativados .....	92
FIGURA 57 – Meus Eventos Criados .....	93
FIGURA 58 – Usuários Confirmados .....	94
FIGURA 59 – Confirmados.....	95
FIGURA 60 – Sem Eventos Confirmados .....	96
FIGURA 61 – Diagrama de Casos de Uso .....	107
FIGURA 62 – DV01: Efetuar login.....	108
FIGURA 63 – DV02: Cadastrar usuário .....	110
FIGURA 64 – DV03: Alterar usuário.....	112
FIGURA 65 – DV04: Tela Inicial.....	114
FIGURA 66 – DV05: Mapa .....	116

FIGURA 67 – DV06: Criar evento .....	117
FIGURA 68 – DV07: Editar evento.....	120
FIGURA 69 – DV08: Meu evento .....	123
FIGURA 70 – DV09: Excluir evento .....	124
FIGURA 71 – DV10: Detalhes do evento. ....	126
FIGURA 72 – DV11: Pesquisar eventos .....	129
FIGURA 73 – DV12: Filtrar eventos .....	132
FIGURA 74 – DV13: Eventos Filtrados .....	133
FIGURA 75 – DV14: Listar favoritos.....	135
FIGURA 76 – DV15: Listar eventos confirmados .....	137
FIGURA 77 – DV16: Localizar eventos no mapa .....	139
FIGURA 78 – DV17: Denunciar evento.....	141
FIGURA 79 – DV18: Visualizar lista de confirmados.....	143
FIGURA 80 – DV19: Cadastrar administrador.....	145
FIGURA 81 – DV21: Desativar administrador .....	147
FIGURA 82 – DV22: Desativar Evento.....	149
FIGURA 83 – DV23: Confirmar Desativação do Evento .....	150
FIGURA 84 – DV24: Visualizar eventos denunciados.....	151
FIGURA 85 – DV25: Visualizar eventos desativados.....	154
FIGURA 86 – DV26: Ignorar denúncia .....	156
FIGURA 87 – DV27: Reativar evento.....	158
FIGURA 88 – Diagrama de Classes.....	160
FIGURA 89 – Diagrama de Classes Lógico .....	161
FIGURA 90 – Efetuar Login.....	162
FIGURA 91 – Efetuar Login – Fluxo de Exceção .....	163
FIGURA 92 – Cadastrar Usuário.....	164
FIGURA 93 – Cadastrar Usuário – Fluxo de Exceção .....	165
FIGURA 94 – Alterar Usuário .....	166
FIGURA 95 – Alterar Usuário – Fluxo de Exceção.....	166
FIGURA 96 – Listar Eventos .....	167
FIGURA 97 – Listar Eventos – Fluxo de Exceção.....	167
FIGURA 98 – Criar Evento .....	168
FIGURA 99 – Criar Evento – Fluxo de Exceção.....	168
FIGURA 100 – Alterar Evento. ....	169

FIGURA 101 – Alterar Evento – Fluxo de Exceção.....	169
FIGURA 102 – Excluir Evento.....	170
FIGURA 103 – Favoritar Evento.....	170
FIGURA 104 – Visualizar Dados do Evento .....	171
FIGURA 105 – Pesquisar Evento.....	171
FIGURA 106 – Confirmar Inscrição.....	172
FIGURA 107 – Filtrar Eventos.....	172
FIGURA 108 – Filtrar Eventos – Fluxo de Exceção .....	173
FIGURA 109 – Listar Favoritos .....	173
FIGURA 110 – Listar Eventos Confirmados .....	174
FIGURA 111 – Listar Eventos Confirmados – Fluxo de Exceção.....	174
FIGURA 112 – Localizar Evento no Mapa .....	175
FIGURA 113 – Denunciar Evento .....	175
FIGURA 114 – Visualizar Lista de Confirmados.....	176
FIGURA 115 – Visualizar Lista de Confirmados – Fluxo de Exceção .....	176
FIGURA 116 – Cadastrar Administrador .....	177
FIGURA 117 – Remover Administrador .....	177
FIGURA 118 – Desativar Evento.....	178
FIGURA 119 – Visualizar Eventos Denunciados.....	178
FIGURA 120 – Visualizar Eventos Denunciados – Fluxo de Exceção .....	179
FIGURA 121 – Listar Administradores .....	179
FIGURA 122 – Listar Administradores Fluxo de Exceção.....	179
FIGURA 123 – Listar Eventos Desativados .....	180
FIGURA 124 – Listar Eventos Desativados Fluxo de Exceção .....	180
FIGURA 125 – Reativar Evento .....	180
FIGURA 126 – Listar Denúncias .....	181
FIGURA 127 – Ignorar Denúncias.....	181
FIGURA 128 – Diagrama Entidade Relacionamento .....	182
FIGURA 129 – Questão 1 .....	183
FIGURA 130 – Questão 2 .....	183
FIGURA 131 – Questão 3 .....	184
FIGURA 132 – Questão 4 .....	184
FIGURA 133 – Questão 5 .....	185
FIGURA 134 – Questão 6 .....	185

FIGURA 135 – Questão 7 .....	186
FIGURA 136 – Questão 8 .....	186
FIGURA 137 – Questão 9 .....	187
FIGURA 138 – Questão 10 .....	187

## **LISTA DE QUADROS**

TABELA 1 – Divisão de responsabilidades ..... 45

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

API – Application Programmer Interface  
JWT – JSON Web Token  
JVM – Java Virtual Machine  
JDK – Java Development Kit  
JEE – Java Enterprise Edition  
JRE – Java Runtime Environment  
WBS – Work Breakdown Structure  
UFPR – Universidade Federal do Paraná  
SUCOM – Superintendência de Comunicação  
PET – Programa de Ensino Tutorial  
MVC – Model View Controller  
UML – Unified Modeling Language  
IDE – Integrated Development Environment  
HTTP – Hypertext Transfer Protocol  
REST – Representational State Transfer  
SQL – Structured Query Language  
NOSQL – Not Only Structured Query Language  
JSP – Java Server Pages

## **LISTA DE SÍMBOLOS**

© - copyright

@ - arroba

\* - asterisco

# - cerquilha

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1	JUSTIFICATIVA.....	14
1.2	OBJETIVOS .....	17
1.2.1	Objetivos Específicos .....	18
1.3	ESTRUTURA DO DOCUMENTO .....	18
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
2.1	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DO NEGÓCIO .....	19
2.1.1	Programa Convida.....	19
2.1.2	Eventos.....	20
2.2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DAS TECNOLOGIAS .....	20
2.2.1	Java .....	20
2.2.2	Spring Boot.....	23
2.2.3	Spring Security .....	24
2.2.4	JSON Web Token - JWT .....	25
2.2.5	Visual Studio Code .....	26
2.2.6	Firebase.....	27
2.2.7	Banco de Dados Não Relacional – NOSQL .....	28
2.2.8	MongoDB.....	28
2.2.9	Dart.....	29
2.2.10	Flutter .....	30
2.2.11	MobX .....	31
2.2.12	Android Studio .....	32
2.2.13	Contêiner .....	33
2.2.14	Docker .....	34
2.2.15	Scrum .....	35
2.2.16	Unified Modeling Language – UML.....	36
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>37</b>
3.1	MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE .....	37
3.1.1	Metodologia Ágil .....	37
3.1.2	Adaptação do Scrum às Necessidades da Equipe .....	38
3.1.3	UML .....	40
3.2	PLANO DE ATIVIDADES .....	40

3.2.1	WBS .....	40
3.2.2	Gantt.....	43
3.2.3	Responsabilidades .....	44
3.3	MATERIAIS .....	45
3.3.1	Máquinas e Configurações .....	45
3.3.2	Ferramentas de Desenvolvimento.....	46
3.3.3	Outras Ferramentas.....	47
3.4	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	49
3.4.1	Software Legado.....	49
3.4.2	Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.....	49
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>58</b>
4.1	ARQUITETURA DA APLICAÇÃO.....	58
4.2	SOFTWARE .....	58
4.2.1	Interfaces do Sistema Legado .....	58
4.2.2	Interfaces Alteradas.....	76
4.2.3	Interfaces Novas.....	86
4.3	CONSIDERAÇÕES À APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE .....	96
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>97</b>
5.1	TRABALHOS FUTUROS.....	97
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>99</b>
	<b>APÊNDICE A – LEVANTAMENTO DE REQUISITOS.....</b>	<b>103</b>
	<b>APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CASO DE USO .....</b>	<b>107</b>
	<b>APÊNDICE C – ESPECIFICAÇÕES DE CASOS DE USO.....</b>	<b>108</b>
	<b>APÊNDICE D – DIAGRAMA DE CLASSES .....</b>	<b>160</b>
	<b>APÊNDICE E – DIAGRAMA DE CLASSES LÓGICO .....</b>	<b>161</b>
	<b>APÊNDICE F – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....</b>	<b>162</b>
	<b>APÊNDICE G – DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO .....</b>	<b>182</b>
	<b>APÊNDICE H – PESQUISA .....</b>	<b>183</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso surgiu através da demanda identificada pela Prof.<sup>a</sup> Dra. Lis Andrea Pereira Soboll, por meio do Programa UFPR Convida, que teve seu início em junho de 2019. O projeto visa a aproximação de pessoas, saberes e práticas, buscando favorecer os vínculos e as interações humanas no ambiente universitário, promovendo a cooperação, saúde mental, cultura do respeito e responsabilidades compartilhadas (CONVIDA, 2019).

O Programa UFPR Convida surgiu como uma resposta institucional de transformação de realidade, pois o assédio moral, e os problemas de saúde mental são cada vez mais noticiados nas realidades das universidades brasileiras, o programa vem para criar medidas de acolhimento e um fortalecimento do tecido social através de ações planejadas e intencionais, voltadas às pessoas e às relações, visando prevenir problemas graves de relacionamentos e de saúde mental, incluindo o assédio moral e o suicídio na comunidade UFPR.

Em uma visão mais ampla, de acordo com a Prof. Dra. Lis Andrea Soboll,

O Programa UFPR Convida conclama a VIDA como elemento estruturante de suas ações, a qual é superior à nossa própria existência humana e que evidencia nossos limites naturais, nos lembrando que somos acima de tudo seres humanos falíveis buscando o olhar um do outro! Somos todos a UFPR e o que ela será depende também das nossas escolhas no que toca à saúde das pessoas e das relações aqui estabelecidas. É tempo das multiplicidades serem fontes de construção de pontes que nos aproximam e não de muros que nos separam (SOBOLL, 2019, não p.).

Devido à grande variedade cultural, à ampla área de atuação da universidade, e o seu tamanho físico, atualmente os seus eventos oficiais e os promovidos pelos universitários e servidores, incluindo os do Programa Convida, se encontram espalhados pelos seus diversos sites, não existindo um meio oficial ou alternativo aberto à comunidade, para a criação e divulgação dos eventos.

Visando os objetivos e valores do Projeto Convida, foi proposto o desenvolvimento de um aplicativo de eventos georreferenciados, o objetivo deste aplicativo é a criação de um espaço onde os integrantes da Universidade Federal do Paraná, possam criar, compartilhar e divulgar seus eventos, com auxílio de uma representação gráfica em um mapa. Tendo em vista a unificação do meio de divulgação, já que, o

crescimento exponencial da universidade, e a criação de diversos campi, setores, e sites que os representam, tornam-na esparsa e dificultada.

O desenvolvimento do App Convida foi iniciado no ano de 2019, com o discente Eduardo Zen Motter desenvolvendo o *frontend* e o discente Erick Rampim Garcia desenvolvendo o *backend*, tendo sua versão (2.0) finalizada em meados de 2020. Com o final da etapa inicial de desenvolvimento, foi evidenciado que nem todas as funcionalidades desejadas foram implementadas, para sanar essa necessidade e realizar a formalização da documentação do projeto, este trabalho de conclusão de curso foi iniciado, tendo como principal objetivo a documentação do aplicativo previamente criado, bem como a implementação de novas funcionalidades.

## 1.1 Justificativa

A necessidade de um ambiente oficial de criação e divulgação de eventos no espaço institucional da Universidade Federal do Paraná, visto que, o tamanho da universidade, a diversidade de eventos e encontros e a distância entre os campi e setores, tornam a divulgação e comunicação dos eventos dificultada e ineficaz.

Atualmente a área física da Universidade Federal do Paraná compreende 17 campi e 14 setores. São 136 cursos de graduação (entre bacharelados, licenciaturas e tecnólogos), cursos de nível médio/pós-médio, 126 especializações e 88 programas de pós-graduação. Todo esse ambiente universitário está distribuído por 6 cidades diferentes, e a grande quantidade de programas das mais diversas áreas tornam a diversidade entre os eventos igualmente ampla, fazendo-se necessário um ambiente acessível, prático, organizado e disponível a todo momento para a divulgação e organização destes eventos.

Existem, atualmente, alguns canais de comunicação e divulgação dos eventos na universidade, como a guia “mais eventos” no portal UFPR, a SUCOM (Superintendência de comunicação e marketing), o próprio Projeto ConVIDA, além dos perfis em redes sociais, como o Facebook e o Instagram, e os e-mails que são encaminhados diariamente. Vale ressaltar que nenhum desses métodos é aberto ao público, ou interativo, e muitas vezes, como no caso das redes sociais, não são centralizados, visto que cada programa tem o seu perfil, além dos perfis de programas de extensão, centros acadêmicos e programas de educação tutoriais (PET).

Como parte da justificativa do desenvolvimento deste aplicativo, foi realizada uma pesquisa com os membros da Universidade Federal do Paraná, a respeito da divulgação de eventos realizada pela universidade, e da divulgação dos eventos organizados pelos servidores ou alunos, no total foram submetidas 100 repostas, divididas entre alunos e servidores.

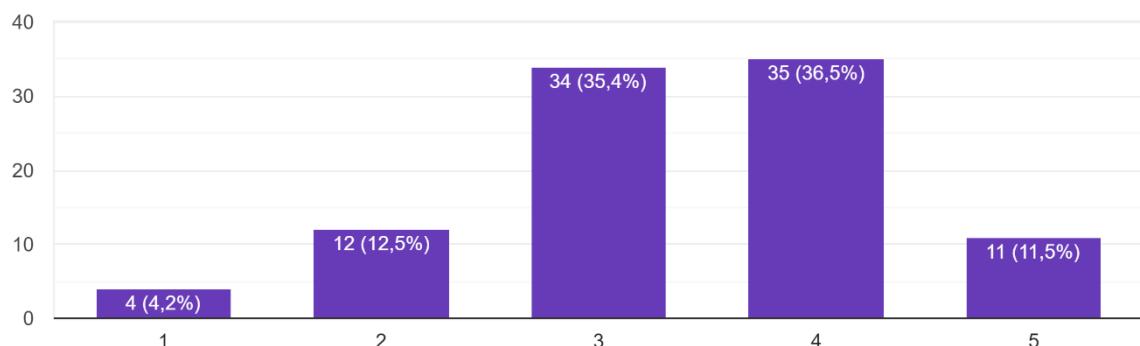
Os resultados completos da pesquisa se encontram nos apêndices (APÊNDICE G) deste documento, nesta seção serão apresentadas apenas algumas questões e seus resultados, que fazem jus a este capítulo.

A primeira questão tem como objetivo realizar uma avaliação geral do sistema de divulgação e comunicação dos eventos da universidade, a resposta se dava por uma escala linear, variando de 0 a 5, sendo 0 péssimo e 5 excelente. O resultado pode ser observado na FIGURA 1.

FIGURA 1 – Questão 1

Como você classificaria a divulgação e comunicação de eventos da UFPR atualmente?

96 respostas



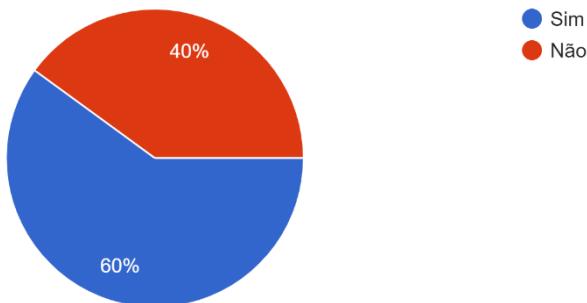
FONTE: Os Autores (2021)

A segunda questão é de fundamental importância para a justificativa do projeto, ela tem como foco principal identificar uma falha no sistema de divulgação e comunicação de eventos já existente na universidade. Os resultados obtidos pela pesquisa são exibidos no gráfico representado na FIGURA 2.

FIGURA 1 – Questão 2

Você já descobriu um evento universitário, que tinha bastante interesse, porém ele já tinha acabado?

100 respostas



FONTE: Os Autores (2021)

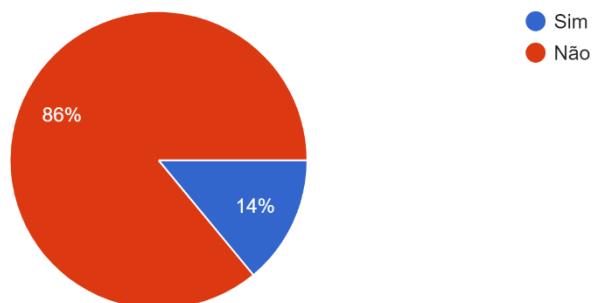
A terceira questão tem uma função similar a questão anterior, visto que a popularidade do site de divulgação de eventos está diretamente ligada com sua eficiência. Os resultados obtidos pela pesquisa são exibidos no gráfico representado na FIGURA 3.

FIGURA 2 – Questão 3

Você já conhece o site de divulgação de eventos da universidade?

(<https://www.ufpr.br/portalufpr/mais-eventos/>)

100 respostas



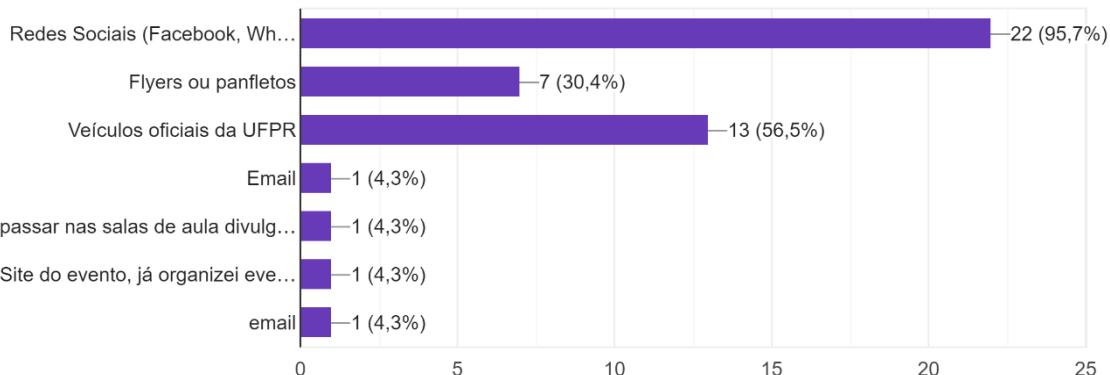
FONTE: Os Autores (2021)

A questão 4 visa identificar os métodos de divulgação mais utilizados pelos organizadores de eventos da universidade, esta questão tinha como possibilidade de resposta uma lista de caixas de seleção, sendo possível a escolha de mais de uma alternativa, bem como um campo “outros” para que o entrevistado pudesse relatar meios utilizados que não estavam previamente listados. Os resultados obtidos pela pesquisa são exibidos no gráfico representado na FIGURA 3.

FIGURA 3 – Questão 4

Quais foram os métodos que você utilizou para divulgar o evento?

23 respostas



FONTE: Os Autores (2021)

Como resultado da pesquisa, foi observado que a maior parte do público já perdeu algum evento em que teriam interesse por falta de divulgação adequada. Apesar de a média da avaliação do sistema de divulgação de eventos da universidade ser entre 3 e 4, nota-se que a maior parte do público entrevistado (60%) perdeu eventos em que tinham interesse por conta da falha da divulgação. Quanto o resultado relativo à divulgação de eventos organizados pelos participantes, a maior parte das respostas mostra que os meios digitais são os mais utilizados, dentre eles destacam-se as redes sociais e os veículos oficiais da UFPR. Também é notável que 86% dos entrevistados não conhecem o site de divulgação de eventos da universidade.

Com o aplicativo proposto nesse trabalho os integrantes da UFPR podem ter acesso aos eventos cadastrados que ocorrem em todo o ambiente da universidade, de forma fácil, organizada e unificada, podendo também cadastrar e divulgar os seus próprios eventos, desde semanas acadêmicas de seus cursos, até confraternizações, eventos culturais e de saúde e bem-estar.

## 1.2 Objetivos

Considerando a problemática apresentada anteriormente, os objetivos gerais e específicos desse projeto são apresentados nas subseções a seguir.

Desenvolver um *software* que possibilite a criação e divulgação de eventos organizados pelos membros da Universidade Federal do Paraná, incluindo georeferenciamento para suas respectivas localizações.

### 1.2.1 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) Implementar um mapa interativo, com legenda por cores e tipos, facilitando a identificação dos eventos e de suas localizações;
- b) Criar um espaço de divulgação que agregue todos os eventos da universidade;
- c) Organizar os eventos dos mais diversos tipos e setores da universidade;
- d) Gerar engajamento entre a comunidade universitária através dos eventos;
- e) Facilitar e unificar os meios de divulgação dos eventos universitários.

### 1.3 Estrutura do Documento

Este documento contém as informações do desenvolvimento do projeto e sua estrutura está detalhada a seguir.

O Capítulo 2 descreve a fundamentação teórica do projeto, que tem o objetivo de complementar e aprofundar os assuntos relevantes para a construção desse *software*.

Já o Capítulo 3 tem como foco principal os materiais e métodos utilizados no desenvolvimento do projeto, apresentando as ferramentas e processos fundamentais, bem como a maneira como ele foi desenvolvido.

No Capítulo 4 são mostrados os resultados obtidos com a implementação do projeto, demonstrando as principais funcionalidades do sistema e todas as telas desenvolvidas, possibilitando melhor entendimento do leitor.

Enquanto o Capítulo 5 apresenta as considerações finais a respeito desse projeto, analisando se os objetivos do projeto foram cumpridos, de forma satisfatória, além de possíveis trabalhos futuros.

Por último, no final deste documento, encontram-se os artefatos provenientes do desenvolvimento do sistema, assim como as especificações técnicas do projeto desenvolvido.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo deste capítulo é apresentar as pesquisas feitas a respeito da problemática desenvolvida no capítulo anterior, utilizando referências bibliográficas para apresentar os tópicos que fundamentam o desenvolvimento deste projeto.

### 2.1 Fundamentação Teórica do Negócio

Nesta seção serão apresentadas as fundamentações respectivas ao negócio, ao programa Convida, e a eventos.

#### 2.1.1 Programa Convida

O Programa Convida foi iniciado em junho de 2019, a partir da identificação de uma necessidade reconhecida pelo Gabinete da Reitoria da Universidade Federal do Paraná, sob a coordenação da Prof.<sup>a</sup> Lis Andrea Pereira Soboll, com colaboração de diversos alunos, técnicos, professores e profissionais externos.

Seu principal objetivo é a aproximação de pessoas, através da promoção da cultura do respeito, da cooperação e das responsabilidades compartilhadas, com o enfoque na prevenção de problemas de saúde mental e de relações na instituição, tangenciando as problemáticas do assédio moral e de suicídio (CONVIDA, 2019).

O programa atua na universidade através de ações programadas e projetos fixos, como o Psiu Eu Te Escuto, que tem o objetivo de oferecer espaços de diálogos e de acolhimentos preventivos, de maneira itinerante, imediata, acessível e breve, se configurando como um canal de escuta, de suporte e de apoio diante de demandas emocionais cotidianas (CONVIDA, 2019). Além disso o projeto realiza diversas oficinas, transmissões ao vivo, rodas de conversa, palestras e seminários.

Atualmente o Programa Convida possui sete programas fixos, sendo eles Você Importa (Covid-19), o App UFPR Convida, Temporada Amarela, Projeto Sentido, Psiu Eu Te Escuto, Projeto de Vida e Carreira, e o Projeto Diálogos Sobre Relações e Trabalho (CONVIDA, 2021).

O Convida também utiliza de diversas redes sociais para a divulgação e execução dos projetos, como o Instagram (@ConvidaUFPR) e canal no YouTube (UFPR

ConVIDA), e a página no Facebook (@ConvidaUFPR), onde acontecem as transmissões ao vivo e a publicação de vídeos referentes aos projetos, além de publicações como infográficos e cartilhas, contanto ainda com podcasts postados no Spotify (UFPR Convida).

Para o programa, o Aplicativo Convida vem como uma grande ferramenta de divulgação e interação para os eventos da universidade, sendo uma solução para o grande desafio de comunicação que a Universidade Federal do Paraná enfrenta.

### 2.1.2 Eventos

Segundo Maria Cecília Giacaglia (2013), o evento é um acontecimento que tem como objetivo principal propiciar uma ocasião extraordinária ao encontro de pessoas, com finalidade específica, a qual constitui o ‘tema’ principal do evento e justifica sua realização.

Com esta definição torna-se evidente que um evento tem como propósito a reunião de diversas pessoas com algum objetivo em comum.

Com o avanço tecnológico e a popularização da internet, os eventos se multiplicaram, se consolidaram e se profissionalizaram, criando assim a necessidade de eventos mais pontuais e de objetivos específicos, estimulando a criação de eventos menores, mais específicos e dirigidos (MARTIN, 2017).

O trabalho apresentado neste documento, tem como objetivo criar um aplicativo onde é possível criar, divulgar e encontrar eventos tendo em vista a união das pessoas, e aproximação dos membros da comunidade da Universidade Federal do Paraná.

## 2.2 Fundamentação Teórica das Tecnologias

Nesta seção, serão apresentadas as fundamentações teóricas condizentes as tecnologias utilizadas para todas as áreas do desenvolvimento deste projeto.

### 2.2.1 Java

Em 1991, a equipe da Sun Microsystems, formada por Patrick Naughton, Sun Fellow e James Gosling iniciou o desenvolvimento do projeto titulado como The Green

Project que tinha como foco principal a comunicação entre computadores e aparelhos eletrodomésticos, utilizados no dia a dia dos cidadãos. Em 1992, a equipe apresentou uma prévia do projeto, sendo ele um controle remoto desenvolvido com a linguagem nomeada “Oak”, por James Gosling, que controlava aparelhos domésticos, e que ficou conhecido como \*7 (Star Seven). Devido ao grande sucesso da Internet, James Gosling foi incumbido de alterar a linguagem Oak para a Internet. A Sun Microsystem, segundo Deitel e Deitel (2010), anunciou o Java formalmente em um encontro do setor em maio de 1995.

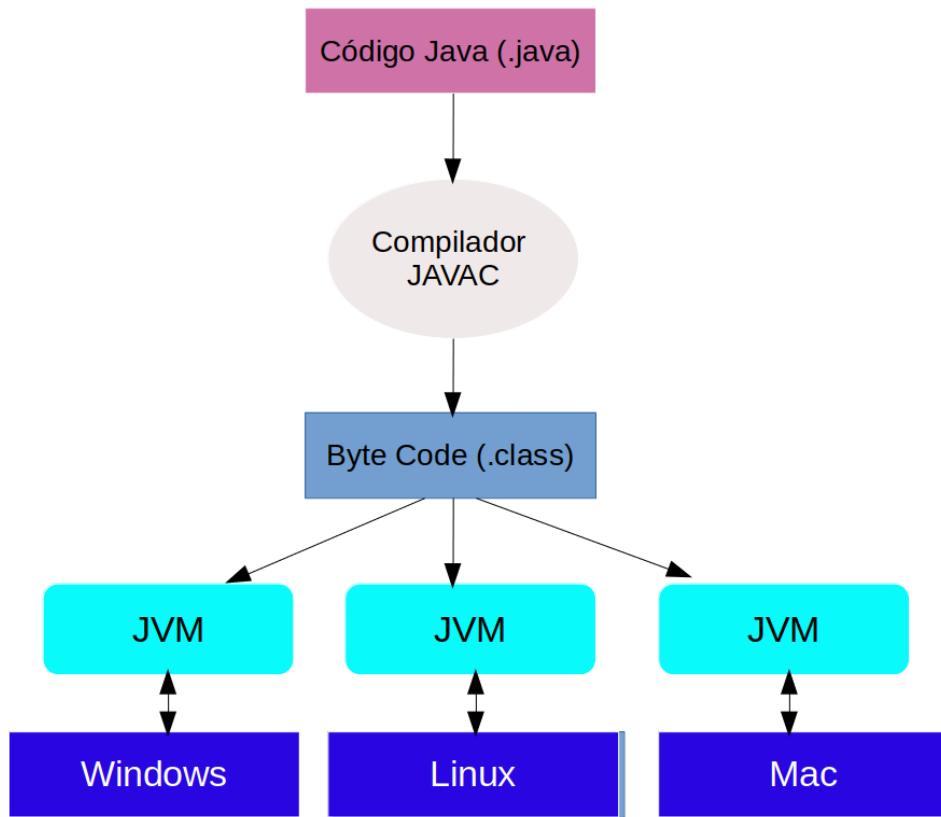
Segundo Horstmann (2005), a linguagem Java apresentou um crescimento bastante significativo, pois os programadores a consideram uma linguagem de fácil acesso, ou seja, uma linguagem mais simples.

De acordo com Mendes (2009, p.17):

A linguagem de programação Java representa uma linguagem simples, orientada a objetos, multithread, interpretada, neutra de arquitetura, portável, robusta, segura e que oferece alto desempenho. É importante observar que a tecnologia Java é composta de uma linguagem de programação e de uma plataforma (API e a máquina virtual) (MENDES, 2009, p. 17).

Por ser uma linguagem independente de sistemas operacionais, por meio da máquina virtual (JVM do inglês Java Virtual Machine), de acordo com Fedeli (2003), ao compilar o código na linguagem Java, são gerados arquivos objetos chamados de *byte-codes*, e estes podem ser executados por meio de interpretadores desenvolvidos para cada tipo de plataforma. A FIGURA 4 representa o esquema de funcionamento da máquina virtual.

FIGURA 4 – Esquema de funcionamento da JVM

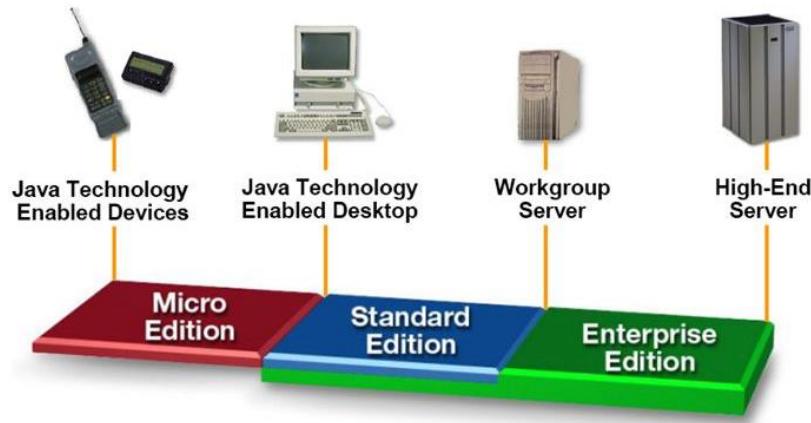


FONTE: Os Autores (2022)

A linguagem Java pode ser dividida em três grandes edições descritas abaixo e ilustradas pela FIGURA 5.

- Java Standard Edition (Java SE): essa edição é responsável pelas aplicações em desktop. Além disso, também disponibiliza as funcionalidades principais e os recursos básicos da linguagem de programação Java;
- Java Micro Edition (Java ME): edição utilizada para o desenvolvimento para dispositivos móveis e sistemas embarcados;
- Java Enterprise Edition (Java EE): baseada na plataforma Java SE, essa edição é recomendada para aplicações corporativas mais robustas e de larga escala.

FIGURA 5 – As grandes edições do Java



FONTE: Cook (2016)

De acordo com Mendes (2009, p. 23):

A plataforma Java oferece aos programadores e analistas de sistemas um conjunto completo de classes para o desenvolvimento de sistemas web (Servlet, JSP, JavaServer Faces (JSF)), desktop (Swing, SWT) e batch (método main()). Com essas classes, o tempo para o desenvolvimento é reduzido e a qualidade do sistema fica muito melhor (MENDES, 2009, p. 23).

Além dos fatos citados por Mendes (2009), a linguagem Java possibilita tanto o uso de códigos para tratamento de exceções, visando a consistência da aplicação, quanto a programação em threads, que podem ser definidas como processos de execução de tarefas que acontecem ao mesmo tempo.

### 2.2.2 Spring Boot

Criado em 2014, o Spring Boot é um pacote de códigos genéricos mais conhecido como *framework*, que possui o código fonte aberto e que tem como objetivo unir trechos de um projeto. É também uma ferramenta com o propósito de facilitar a criação, configuração e publicação de aplicações.

De acordo com Woods (2015), grande parte do Spring Boot foi construído pensado na produtividade do desenvolvedor, tornando conceitos como RESTful HTTP e ambientes de execução de aplicações Web embarcados fáceis de conectar e usar.

Uma das principais características deste *framework* é não depender de um servidor, pois possui um servidor embutido, segundo o site Webb (2017), podendo ser configurado e, ao executar a aplicação, ele é iniciado automaticamente, implantando e realizando a inicialização da aplicação com suas respectivas configurações

Outras características que definem o Spring Boot, segundo Gutierrez (2016) são:

- Facilidade de rapidez para criação de aplicações;
- Autoconfiguração;
- Integração de dependências automaticamente;
- Gerenciamento de configurações eficaz;
- Suporte em contêiner para Servlet embutido;
- Inicialização da aplicação através de uma classe SpringApplication.

### 2.2.3 Spring Security

Para Craig (2008), o Spring Security é um *framework* de segurança que fornece segurança declarativa para suas aplicações com base em Spring. De acordo com Luckow e Melo (2010), o Spring Security é um dos projetos Spring mais consolidado. Sua primeira versão foi lançada em 2003, o Spring é utilizado em milhares de projetos pelo mundo, incluindo agências governamentais e militares.

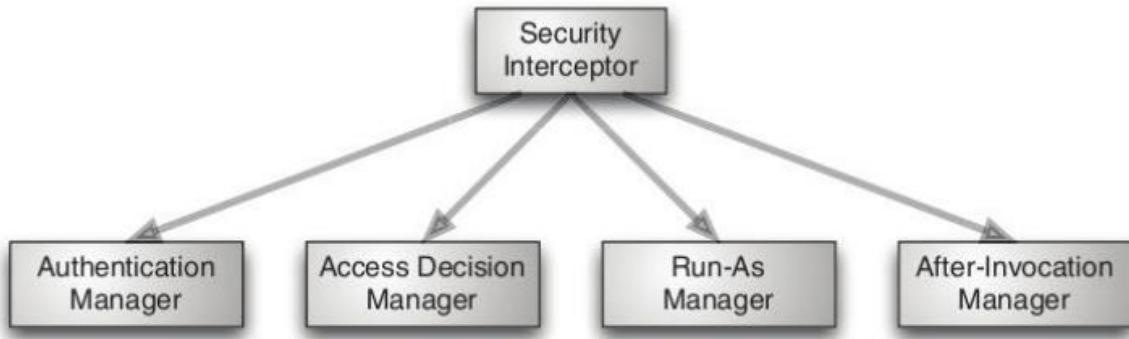
As principais características do Spring Security segundo o site The Spring Team (2015) são: o grande suporte em autenticação e autorização, proteção contra ataques como fixação de sessão, *clickjacking*, *cross site request forgery*, entre outros e ainda a Integração opcional com o Spring Web MVC.

De acordo com Craig (2008), o Spring Security emprega quatro componentes centrais que reforçam a segurança de uma aplicação:

- Authentication Manager: é a interface responsável pela estratégia para a autenticação;
- Access Decision Manager: é responsável por verificar as permissões de um usuário, ou seja, valida o que um usuário pode ou não fazer;
- Run-As Manager: é responsável por atribuir um papel de acesso; e
- After-Invocation Manager: é responsável por revisar o retorno de uma invocação de um objeto, sendo capaz de lançar ou modificar uma exceção.

A FIGURA 6 ilustra esta afirmação.

FIGURA 6 – Componentes do Spring Security



FONTE: Mann (2005)

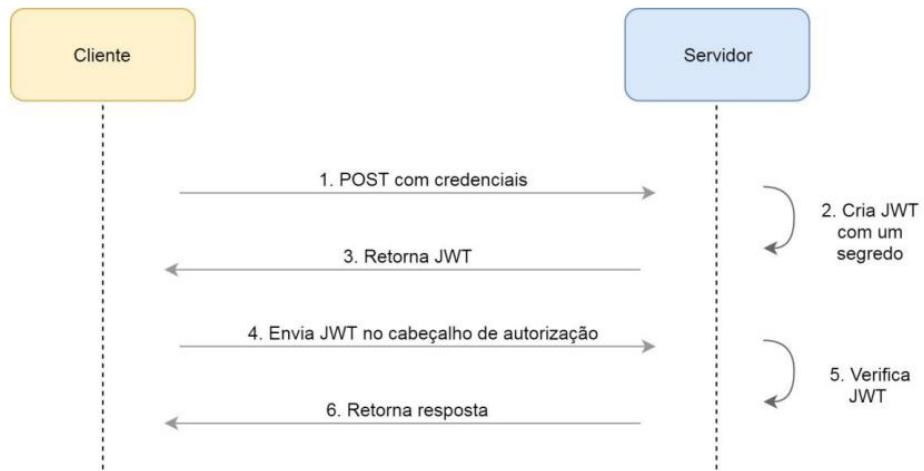
#### 2.2.4 JSON Web Token - JWT

O JSON Web Token (JWT) é um método de autenticação baseado em token, que em termos gerais, pode ser descrita como um sistema que gera uma sequência criptografada de letras e números resultando em senhas. O JWT é um padrão aberto com base na RFC 7519, que tem o objetivo de definir um modo compacto e independente para a transmissão de informações, através de um objeto JSON (MONTAHEIRO; CARVALHO; RODRIGUES, 2016), ou seja, através de um arquivo de texto que possui sintaxe semelhante aos objetos declarados em Javascript. Segundo Santos (2017), seu objetivo é prover uma comunicação eficiente e leve entre, principalmente, mas não só, API's e microsserviços.

O JWT é composto por três partes, sendo elas: o cabeçalho, que contém o token e o algoritmo que retorna um resultado de tamanho fixo, independentemente do tamanho da entrada, a carga útil onde são armazenadas as informações do usuário, e a última a assinatura, que é composta pelo cabeçalho e pela carga útil, porém encriptados.

Na FIGURA 7, é possível observar a sequência utilizada pelo JWT para gerar uma sequência criptografada.

FIGURA 7 – Sequência de utilização do JWT



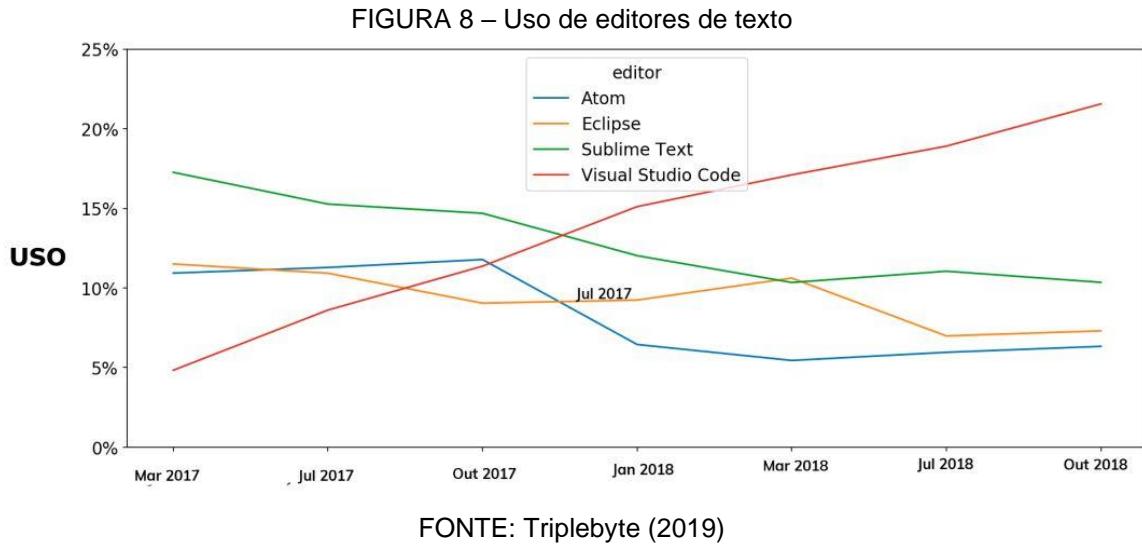
FONTE: Araújo (2018)

A vantagem de utilizar o JWT em vez de abordagens como *cookies* (arquivos de texto que ficam salvos nos navegadores de sites e que tem por finalidade salvar logins, senhas etc.) e de sessões no servidor, é que para utilização das mesmas é necessário manter e gerir as informações de cada usuário no servidor, o que não ocorre com o JWT que apenas verifica a consistência da assinatura (CONCEIÇÃO, 2015).

## 2.2.5 Visual Studio Code

O Visual Studio Code é um editor de código-fonte multiplataforma, de código aberto, e IntelliSense, ou seja, ele possui um recurso de preenchimento de código e que torna a codificação mais eficiente, pois com ele é possível completar palavras, listar membros e obter informações de parâmetro. Ele vem com suporte interno para JavaScript, TypeScript e Node.js e possui um rico ecossistema de extensões para outras linguagens (como C++, C#, Java, Python, PHP, Go) e tempos de execução (como .NET e Unity) (VISUAL STUDIO CODE, 2019).

Segundo o levantamento da Triplebyte (2019), o Visual Studio Code está em alta. Ao longo do ano passado, tornou-se o editor mais popular em todos os setores e está ganhando terreno a cada mês. A FIGURA 8 representa o crescimento significativo do Visual Studio Code no intervalo entre março de 2017 e outubro de 2018.



## 2.2.6 Firebase

Adquirido pelo Google em 2014, o Firebase Realtime Database é um banco de dados hospedado na nuvem que armazena os dados como JSON e realiza sincronização em tempo real com todos os clientes conectados (FIREBASE, 2021).

Com o objetivo de auxiliar no gerenciamento e desenvolvimento de aplicações, o Firebase conta com diversos serviços, que reduzem erros, tornam os aplicativos mais robustos e otimizados para os usuários.

Os serviços do Firebase podem ser divididos em três grupos: desenvolvimento, melhoria e crescimento. No grupo de desenvolvimento estão serviços como (FIREBASE, 2020 citado por FERNANDES, 2020):

- Cloud Firestore, para armazenamento e sincronização de dados em escala global;
- Realtime Database, para armazenamento e sincronização de dados em tempo real;
- Cloud Storage, para armazenar arquivos;
- Authentication, para autenticação de usuários de modo simples e seguro, entre outros.

### 2.2.7 Banco de Dados Não Relacional – NOSQL

O NoSQL (do inglês Not Only SQL) ou banco de dados não relacional, surgiu devido as necessidades de escalabilidade na manipulação dos dados devido às mudanças constantes, e de processamento de um grande volume de dados. Para Lóscio et al. (2011), o NoSQL surgiu como uma proposta para a solução de gerenciamento de dados.

Não limitados aos modelos de dados fixos e não estando preso a linguagem SQL para a realização de consultas, este banco de dados não relacional faz o uso de outras linguagens de programação e constructos para realizar consultas. Além disso, o NoSQL é subdividido em tipos de modelos de dados, sendo os quatro mais comuns:

- Chave-valor: este modelo é considerado bastante simples e permite a visualização do banco de dados como uma grande tabela de espelhamento (LÓSCIO et al. (2011);
- Orientado a documentos: num banco de dados orientado a documentos não existem tabelas e sim uma coleção de documentos e em cada um deles o programador armazena os dados na forma que mais lhe convém, mas ao mesmo tempo precisa se atentar para que ele não se perca em sua base de dados (VAISH, 2013 citado por SOUZA; SANTANA, 2017);
- Orientado a colunas: os dados são indexados por uma tripla (linha, coluna e timestamp), onde linhas e colunas são identificadas por chaves e o timestamp permite diferenciar múltiplas versões de um mesmo dado (LÓSCIO et al., 2011 citado por ALMEIDA; BRITO 2012);
- Orientado a grafos: O modelo orientado a grafos possui três componentes básicos: os nós (são os vértices do grafo), os relacionamentos (são as arestas) e as propriedades (ou atributos) dos nós e relacionamentos (FARIAS, 2014).

### 2.2.8 MongoDB

Desenvolvido a partir de outubro de 2007, o MongoDB é um software simples, desenvolvido com foco em aplicações web. O MongoDB faz parte da abordagem de dados não relacional e é orientado a documentos, ou seja, permite que seja feita a manipulação de documentos ao invés de registros abandonando as limitações impostas por um banco tradicional.

O MongoDB recebe dados no formato JSON, ou seja, no formato de armazenamento em modo binário, e permite que esses dados sejam armazenados sem esquemas, tornando o armazenamento mais dinâmico e flexível.

De acordo com o DB-Engines, o MongoDB ocupa a quinta posição dentre os sistemas de gerenciamento de bancos de dados mais populares, e o SGBD não relacional com melhor posição. A FIGURA 9 apresenta o ranking dos dez sistemas de gerenciamento de dados mais populares em junho de 2021.

FIGURA 9 – Popularidade dos sistemas gerenciadores de bancos de dados

Classificação			DBMS	Modelo de Banco de Dados	Pontuação		
Junho de 2021	Maio de 2021	Junho de 2020			Junho de 2021	Maio de 2021	Junho de 2020
1	1	1	Oráculo	Relacional , Multi-modo	1270,94	+1,00	-72,65
2	2	2	MySQL	Relacional , Multi-modo	1227,86	-8,52	-50,03
3	3	3	Microsoft SQL Server	Relacional , Multi-modo	991,07	-1,59	-76,24
4	4	4	PostgreSQL	Relacional , Multi-modo	568,51	+9,26	+45,53
5	5	5	MongoDB	Documento , Multi-modo	488,22	+7,20	+51,14
6	6	6	IBM Db2	Relacional , Multi-modo	167,03	+0,37	+5,23
7	7	↑ 8	Redis	Valor-chave , modelo múltiplo	165,25	+3,08	+19,61
8	8	↓ 7	Elasticsearch	Motor de pesquisa , modelo múltiplo	154,71	-0,65	+5,02
9	9	9	SQLite	Relacional	130,54	+3,84	+5,72
10	10	↑ 11	Microsoft Access	Relacional	114,94	-0,46	-2,24

FONTE: DB-Engines (2021)

## 2.2.9 Dart

Frente às necessidades do mercado de desenvolvimento de *software*, em 2011, a Google apresenta a proposta de uma nova linguagem de programação chamada Dart, que segundo Andrade (2019), tem o objetivo de substituir o JavaScript como principal linguagem embutida nos navegadores.

Dart é uma linguagem de programação voltada para o desenvolvimento ágil, segue o paradigma orientado a objetos, é fortemente tipada, multiplataforma e que visa o desenvolvimento rápido e a fácil integração das aplicações. Além disso, essa linguagem se sobressai devido a semelhança de sua sintaxe com linguagens conhecidas como Java, C#, PHP e JavaScript.

A execução de códigos Dart podem se dar de duas formas. A primeira delas é a compilação em tempo de execução (*Just-in-Time*), onde o código é convertido em trechos. A segunda forma é a compilação *Ahead-of-Time*, ou seja, todo o código é compilado antes da execução, ainda em tempo de desenvolvimento.

De acordo com o site Dart (2022), o suporte ao Dart é garantido pelo Google que criou e mantém essa linguagem, bem como pela comunidade, visto que a linguagem é um projeto gratuito e de código aberto.

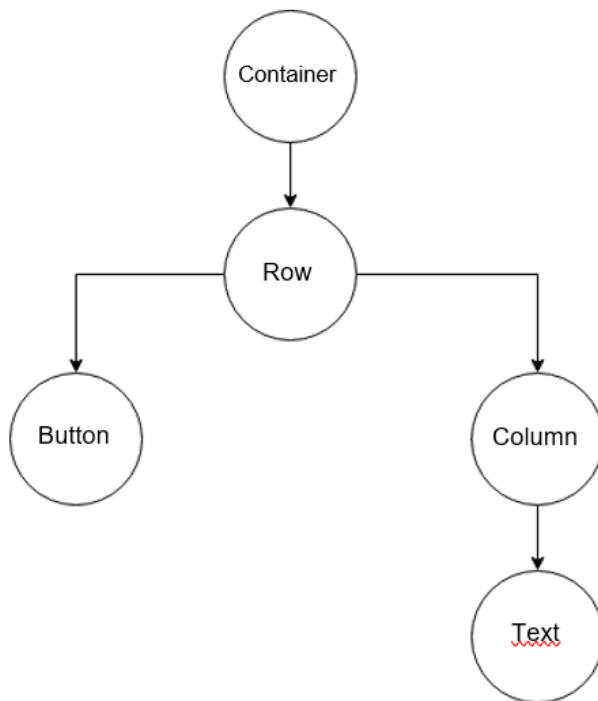
#### 2.2.10 Flutter

Com a promessa de sanar os desafios do desenvolvimento mobile, a Google lançou em 2018 um kit de ferramentas de interface de usuário chamado Flutter, na versão 1.0, que utiliza a linguagem de programação Dart e que, cuja principal característica é a criação de aplicações nativas a partir de um único código base.

O Flutter visa o desenvolvimento rápido, pois possibilita que o desenvolvedor se preocupe somente com os problemas referentes ao aplicativo, sem precisar se preocupar com demais configurações. Além disso, o Flutter é multiplataforma, rápido, de código aberto e produtivo, pois permite a execução de aplicativos em celulares ou emuladores durante o desenvolvimento.

Toda a estrutura de leiaute no Flutter é composta por uma árvore de widgets. Esses widgets são modelos de integração, utilizados para criar todos os elementos de visualização e que estão dispostos em uma hierarquia, seja ele um texto, uma lista, uma imagem ou até mesmo um botão. A FIGURA 10, representa a árvore de *widgets*.

FIGURA 10 – Representação de uma árvore de *widgets*



FONTE: Os Autores (2021)

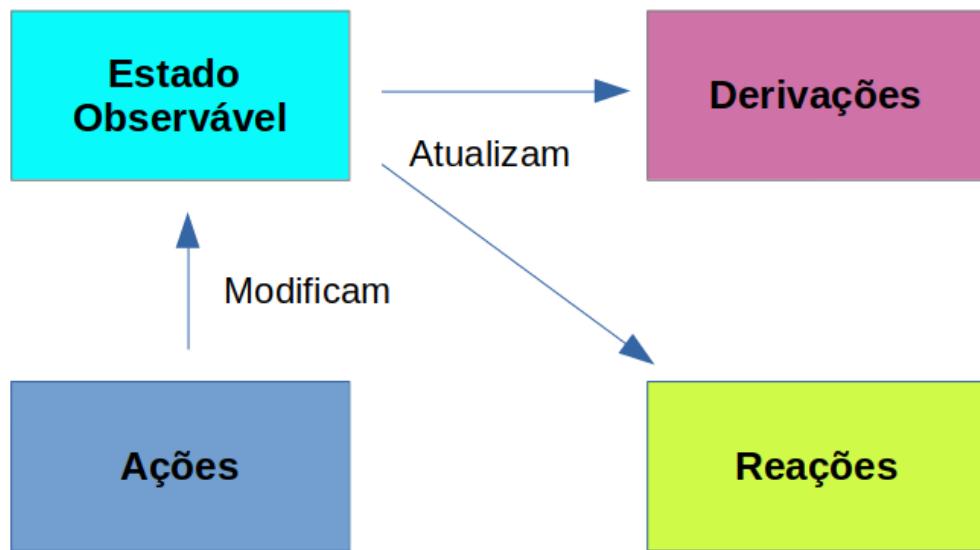
## 2.2.11 MobX

MobX é uma biblioteca de gerenciamento de estado que simplifica a conexão dos dados reativos de seu aplicativo com a IU (MOBX, 2020). De acordo com Araújo (2021) a biblioteca MobX é inspirada nos princípios de programação reativa que provê uma solução de gerenciamento de estado simples e escalável que conceitualmente trata uma aplicação de *software* como uma planilha.

Como apresentado na FIGURA 11, o MobX é composto por quatro etapas, sendo eles:

- Ações: são todos os procedimentos/funções que alteram os observáveis;
- Observáveis: são os dados reativos da aplicação;
- Derivações: são os dados que derivam dos observáveis;
- Reações: são responsáveis por observar os dados e informar os componentes quando houver alterações.

FIGURA 11 – Fluxo de dados do MobX



FONTE: Os Autores (2022)

## 2.2.12 Android Studio

O Android Studio é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE, na sigla em inglês) oficial para o desenvolvimento de apps Android e é baseado no IntelliJ IDEA (DEVELOPERS, 2021).

Para que os desenvolvedores possam aumentar a sua produtividade, o android Studio oferece segundo o site Developers (2021) os seguintes recursos:

- Um sistema de compilação flexível baseado em Gradle;
- Um emulador rápido com inúmeros recursos;
- Um ambiente unificado que possibilita o desenvolvimento para todos os dispositivos Android;
- A aplicação de mudanças para enviar mudanças de código e recursos ao aplicativo em execução sem reiniciar o app;
- Modelos de código e integração com GitHub para ajudar a criar recursos comuns de apps e importar exemplos de código;
- Frameworks e ferramentas de teste cheios de possibilidades;
- Ferramentas de lint para detectar problemas de desempenho, usabilidade, compatibilidade com versões, entre outros;
- Compatibilidade com C++ e NDK;

- Compatibilidade integrada com o Google Cloud Platform, facilitando a integração do Google Cloud Messaging e do App Engine.

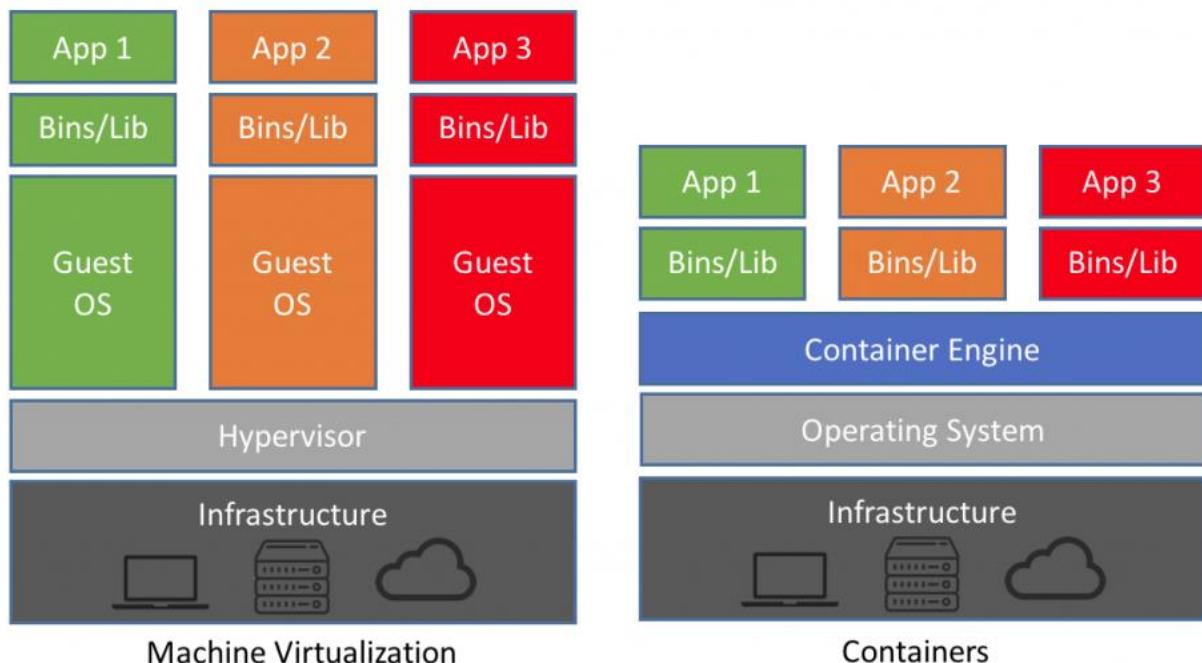
### 2.2.13 Contêiner

Os contêineres são uma unidade padronizada de *software* que permite aos desenvolvedores isolar seu aplicativo de seu ambiente (DOCKER, 2021). Para Mouat (2016), um contêiner isola o aplicativo e suas dependências, permitindo que ele seja executado de forma separada das outras aplicações em um mesmo computador.

Similares às máquinas virtuais, os contêineres se diferem devido à fácil instalação, a leveza em razão do compartilhamento de *kernel*, e o compartilhamento de recursos. Além disso, o processo de conteinerização permite que os desenvolvedores escrevam o código apenas uma vez e o executem em diversos ambientes.

A FIGURA 12 apresenta as diferenças entre contêineres e máquinas virtuais (*Machine Virtualization - VM*).

FIGURA 12 – Comparação entre máquinas virtuais e contêineres



FONTE: Chamberlain (2018)

## 2.2.14 Docker

O Docker é uma plataforma gerenciadora de contêineres, de código aberto e que garante a execução do sistema da mesma maneira, independentemente do ambiente, pois além de conter a aplicação, carrega consigo todos os recursos que o sistema precisa para funcionar corretamente. Segundo Andrade (2016), essa plataforma tem o objetivo de facilitar o trabalho de desenvolvedores, com a criação e execução de aplicações em hosts com rapidez e facilidade de acesso.

O Docker é uma ferramenta que promete encapsular facilmente o processo de criação de um artefato distribuído para qualquer aplicação em escala em qualquer ambiente e racionalizar o fluxo de trabalho e a responsabilidade das organizações de *software* ágil. Inicialmente ele foi inventado para que a dotCloud pudesse suportar de forma mais simples a gerência de suas plataformas de serviços, onde desenvolvedores poderiam fazer deploy de suas aplicações, em vez de máquinas virtuais com grande volume de espaço, tudo rodaria em contêineres Linux. (TURNBULL, 2014, p 78)

Os principais componentes da plataforma Docker, segundo Turnbull (2016), são:

- Docker Engine: O *daemon* que gerencia imagens, contêineres, volumes, redes, entre outros;
- Docker Client: É o componente que interage com o *daemon* do Docker Engine;
- Dockerfiles: É um arquivo de texto simples, composto por uma sequência de comandos, que funciona como uma “receita” para a criação de Docker Images;
- Docker Images: A base da criação de contêineres, uma imagem é composta da união de camadas de sistemas de arquivos, empilhadas umas sobre as outras;
- Docker Registry: São repositórios de imagens;
- Docker Containers: Os contêineres propriamente ditos, instâncias criadas a partir de imagens;
- Docker Compose: Possibilita a criação conjunta de grupos de contêineres para um propósito comum;
- Docker Swarm: Possibilita a orquestração de clusters de contêineres, permitindo a execução escalável de aplicações.

O funcionamento do Docker é baseado em imagens e contêineres, onde as imagens são responsáveis por aplicar as regras e as configurações de um contêiner,

além de incluir todos os outros componentes necessários para a correta execução de uma aplicação. Desse modo, a visualização de um contêiner é imprescindivelmente baseada em imagens.

### 2.2.15 Scrum

Criado para suprir às necessidades relacionadas ao gerenciamento de projetos complexos, o Scrum tem como objetivo, segundo Schwaber e Beedle (2002), gerenciar e controlar processos de desenvolvimento de software, focado em pessoas e que seja indicado para ambientes com frequente mudança de requisitos.

O Scrum, segundo Sutherland e Schwaber (2011), é um *framework* dentro do qual pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos, enquanto produtiva e criativamente entregam produtos com o mais alto valor possível. Para Vieira (2014), o *framework* Scrum é definido como um conjunto de valores, princípios e práticas que fornecem a base para que a sua organização adicione suas práticas particulares de engenharia e gestão e que sejam relevantes para a realidade da equipe.

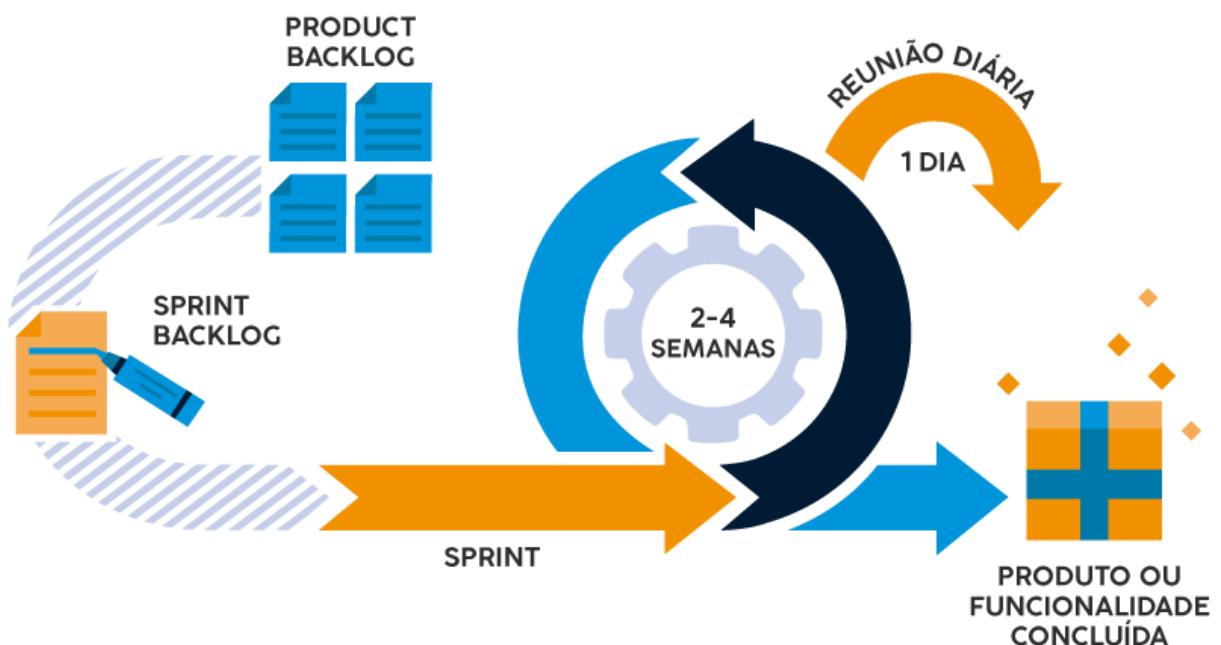
Esta abordagem é composta inicialmente pela listagem de funcionalidades que segundo Jeff Sutherland (2019), é chamado de *Product Backlog*. Essas funcionalidades são levantadas pelo *Product Owner* que de acordo com Sabbagh (2014), trabalha com os clientes do projeto e com quaisquer outras partes interessadas que possam contribuir para o entendimento e definição da Visão do Produto.

O *Product Backlog* ou *Backlog* do Produto é subdividido em ciclos de trabalho ou iterações de 2 a 4 semanas, mais conhecidos como *Sprints*. De acordo com Schwaber (2004), cada *Sprint* inicia-se com uma reunião de planejamento (*Sprint Planning Meeting*), na qual o *Product Owner* e o Time decidem em conjunto o que deverá ser implementado (*Selected Product Backlog*). Um novo *Sprint* inicia imediatamente após a conclusão do anterior (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Para garantir o efetivo funcionamento do Scrum, a equipe conta com um Scrum Master, que segundo Schwaber e Sutherland (2013), é responsável por certificar que seja entendido e aplicado, por implementá-lo e ainda por garantir que toda a equipe siga as regras e as práticas do Scrum. Além disso, nas reuniões diárias, o Scrum Master realiza o papel de intermediador e fazendo com que os obstáculos encontrados sejam superados facilmente pela equipe de desenvolvimento.

Todo os processos que compõe o Scrum estão ilustrados na FIGURA 13.

FIGURA 13 – Ciclo do Scrum



FONTE: Tecnicon Sistemas Gerenciais (2019)

## 2.2.16 Unified Modeling Language – UML

A Linguagem de Modelagem Unificada traduzido do inglês *Unified Modeling Language* é uma linguagem gráfica, criada no final da década de noventa a partir da junção de outras três linguagens de modelagem (OMT, OOSE e Booch). A UML se baseia nas boas práticas da engenharia de software e no paradigma de orientação a objetos.

O principal valor da utilização da UML está na comunicação e no entendimento (FOWLER, 2005), pois permite uma fácil visualização, planejamento, documentação e modelagem de softwares por meio de diagramas claros e padronizados. Isso faz com que ocorra uma diminuição de custos ocasionados por má compreensão dos comportamentos e requisitos do projeto.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para que a documentação e a implementação de novas funcionalidades do App Convida fossem desenvolvidas da melhor forma possível, após análise, foram selecionados ferramentas e métodos da engenharia de *software* que pudessem suprir de forma satisfatória às necessidades do projeto, respeitando datas e prazos previamente estipulados.

Para atender aos requisitos previamente citados, o trabalho de conclusão de curso foi desenvolvido à luz dos princípios da metodologia ágil e do Scrum, visando entregas contínuas e incrementais ao orientador, e priorizando o trabalho em conjunto durante todo o projeto. Além disso, o Kanban foi utilizado para a organização da equipe, para o controle e priorização de/sobre as atividades.

O uso dos métodos e suas adaptações para este projeto serão descritas nas subseções a seguir.

#### 3.1 Modelo de Processo de Engenharia de Software

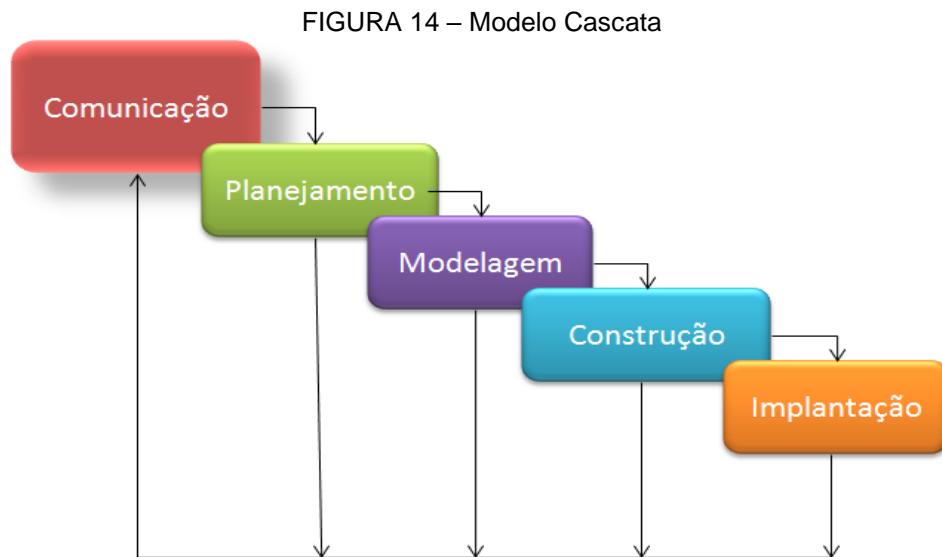
A Engenharia de Software compreende um processo, um conjunto de métodos (práticas) e ferramentas que possibilitam aos profissionais desenvolverem *softwares* de altíssima qualidade (PRESSMAN, 2011; SOMMERVILLE, 2011). Vasconcelos et. al. (2006), afirma que a Engenharia de Software engloba não apenas o desenvolvimento de programas, mas também toda a documentação necessária para o desenvolvimento, instalação, uso e manutenção dos programas.

Seguindo as alusões acima, a equipe estudou e selecionou os métodos e ferramentas que mais condizem com a estrutura do projeto e com as necessidades dos membros da equipe. Desta forma, as subseções a seguir apresentarão todos os componentes da engenharia de *software* utilizados neste projeto.

##### 3.1.1 Metodologia Ágil

A metodologia ágil é uma filosofia que surgiu como resposta a gestão de projetos tradicional, seu objetivo é realizar entregas com rapidez e com uma frequência maior, sempre partindo da necessidade do cliente. Com o amadurecimento da indús-

tria de *software*, fez-se necessário uma filosofia que atendesse melhor as necessidades de gestão de um projeto, muitas empresas utilizavam a metodologia em cascata representado na FIGURA 14.



FONTE: Pressman (2010)

Este modelo gerava grandes problemas de gestão, visto que um novo processo só era iniciado quando o anterior era finalizado. Desta forma, em 2001, o Manifesto Ágil foi lançado, pregando o desenvolvimento do cliente com entregas frequentes que incrementavam o produto.

O Manifesto Ágil é composto por 4 valores, que regem toda a sua filosofia, são eles:

- Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas;
- Software em funcionamento mais que documentação abrangente;
- Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos;
- Responder a mudanças mais que seguir um plano.

### 3.1.2 Adaptação do Scrum às Necessidades da Equipe

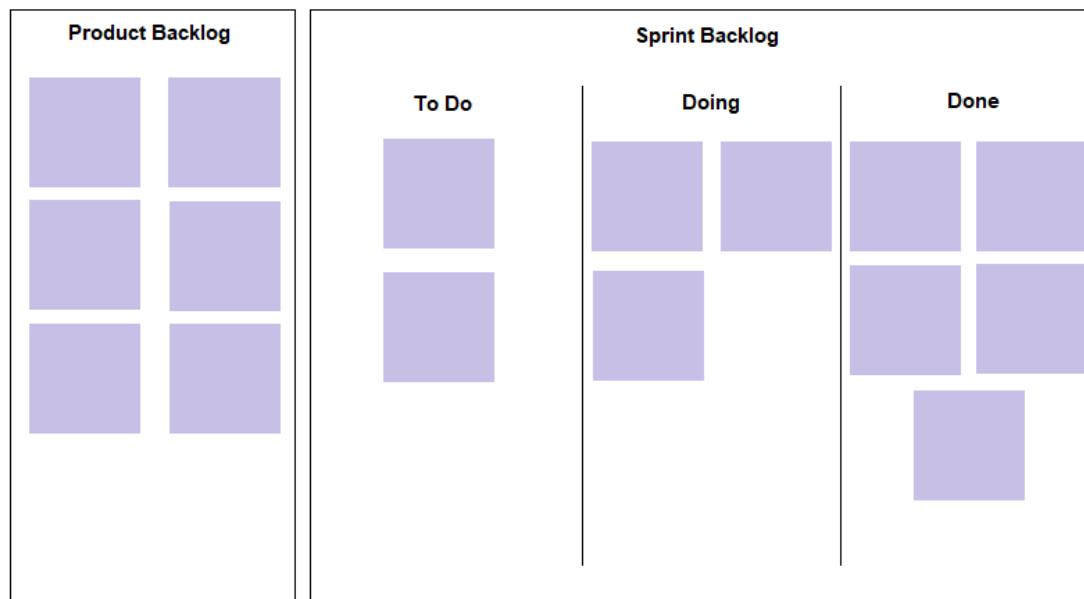
Neste projeto, foi utilizado a metodologia Scrum, que é uma metodologia ágil para a gestão e planejamento dos projetos de *software*. Apesar desta metodologia possuir processos e diretrizes bem definidas, para que atendesse as necessidades deste trabalho, foi necessário adaptá-la.

Inicialmente, as reuniões que, segundo o Scrum, são realizadas diariamente, aconteceram de forma online, entre uma e duas vezes na semana, dependendo da complexidade da *sprint*. Nestas reuniões, estavam presentes os membros da equipe que, atribuindo os papéis presentes nesta metodologia, foram considerados o *Dev Team*.

As *sprints*, contrariando o processo original que sugere duração de no mínimo duas semanas, ocorreram entre uma e duas semanas ao longo de três meses. Esta adequação foi necessária devido ao tempo reduzido do semestre durante o período de pandemia. Ao final de cada sprint, os membros da equipe decidiam em conjunto quais funcionalidades e tarefas do *Product Backlog* fariam parte do *Sprint Backlog*.

Por fim, para que houvesse um melhor controle sobre as atividades que deveriam ser realizadas, a equipe decidiu utilizar a metodologia Kanban. Assim as tarefas passavam pelos quatro estágios representados na FIGURA 15, sendo três deles propostos pelo Kanban.

FIGURA 15 – Representação do Kanban



FONTE: Os Autores (2021)

### 3.1.3 UML

Partindo do pressuposto de que há três modos de aplicação da UML (FOWLER, 2014), a equipe desenvolveu os diagramas presentes nos apêndices deste documento, aplicando o modo UML como Planta de Software. Deste modo, foram criados os diagramas mais detalhados para que além do auxílio na visualização, fossem capazes de melhorar o entendimento e geração de códigos.

## 3.2 Plano de Atividades

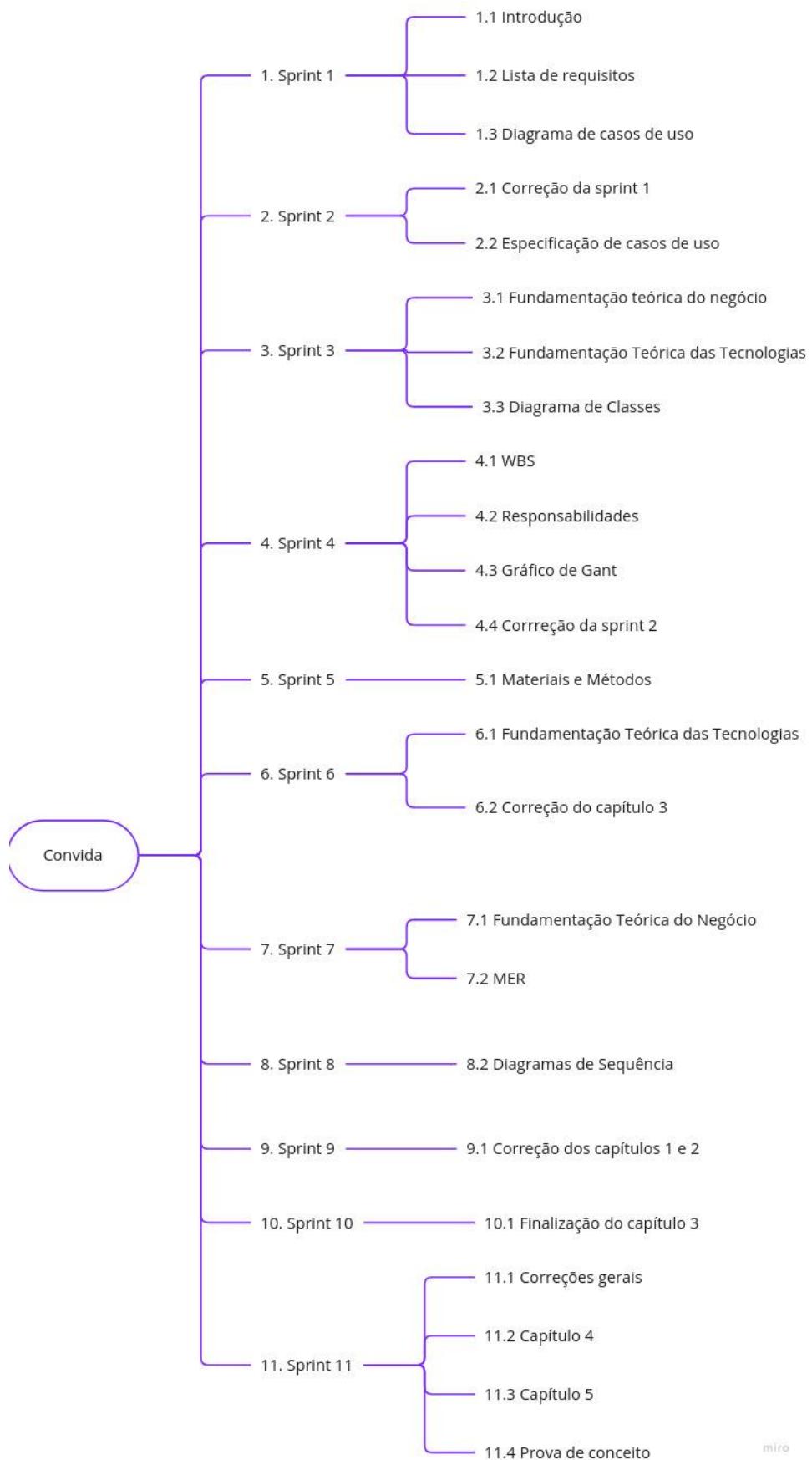
Para que um projeto atingisse as expectativas sem imprevistos desnecessários, foi criado um plano de atividades, que teve como foco principal ajudar a equipe a ter um aproveitamento melhor do tempo.

### 3.2.1 WBS

Além das metodologias citadas acima, a equipe utilizou a WBS ou EAP (Estrutura Analítica de projeto) para subdividir e facilitar o desenvolvimento do presente projeto. De acordo com Martins (2010), a WBS subdivide o trabalho do projeto em partes menores que podem ser gerenciados com maior facilidade.

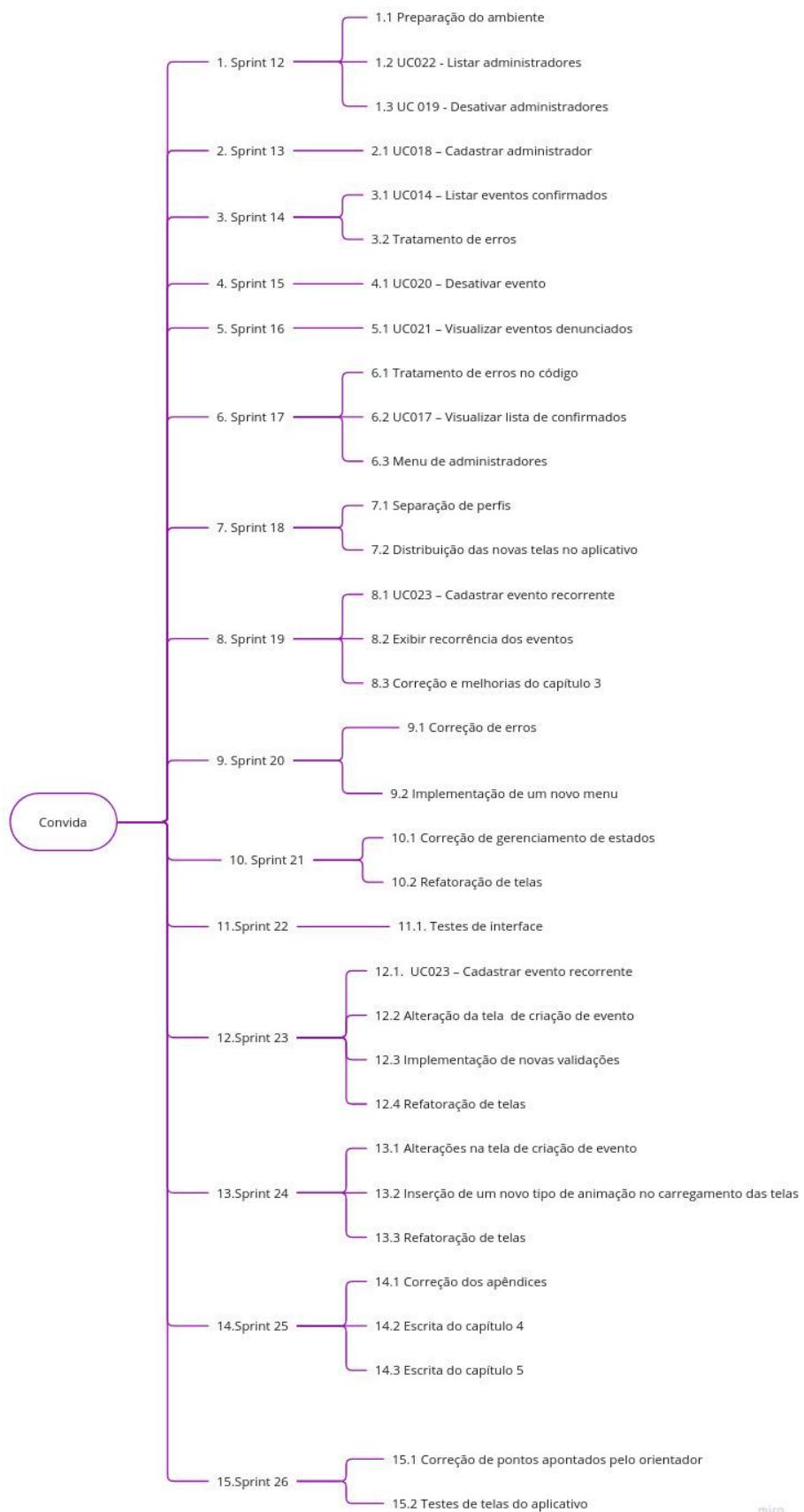
Como apresentado na FIGURA 16 e na FIGURA 17, as atividades estabelecidas para a realização deste projeto foram separadas em Sprints, e que por sua vez foram subdivididas em tarefas.

**FIGURA 16 – WBS TCC I**



FONTE: Os Autores (2021)

**FIGURA 17 – WBS TCC II**



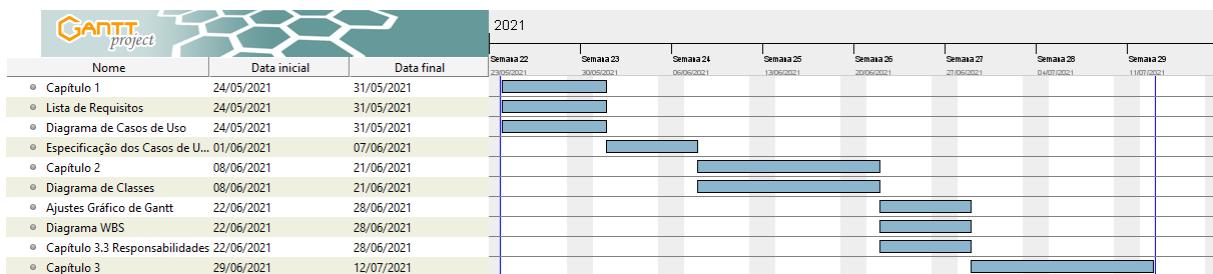
FONTE: Os Autores (2021)

### 3.2.2 Gantt

O Gráfico de Gantt segundo Erdmann (2000), se trata de um gráfico ao qual se fará a distribuição de trabalhos programados com a intenção de elucidar as operações facilitando a programação e o controle da carga de trabalho. Para Mattos (2010), o Gráfico de Gantt é um cronograma simples: à esquerda ficam as atividades e à direita, suas barras desenhadas em uma escala de tempo respectivamente.

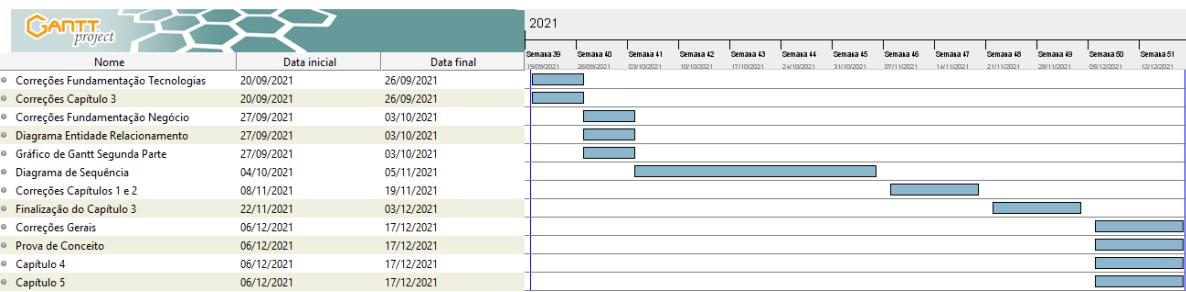
A FIGURA 18, a FIGURA 19, a FIGURA 20 e a FIGURA 21, apresentam os Gráficos de Gantt contendo as disposições das tarefas identificadas pela equipe para o desenvolvimento deste projeto. Tendo uma estimativa de tempo, a equipe distribuiu os recursos e as tarefas, de acordo com o tempo necessário para realizá-las.

FIGURA 18 – Gráfico de Gantt TCC I Parte 1



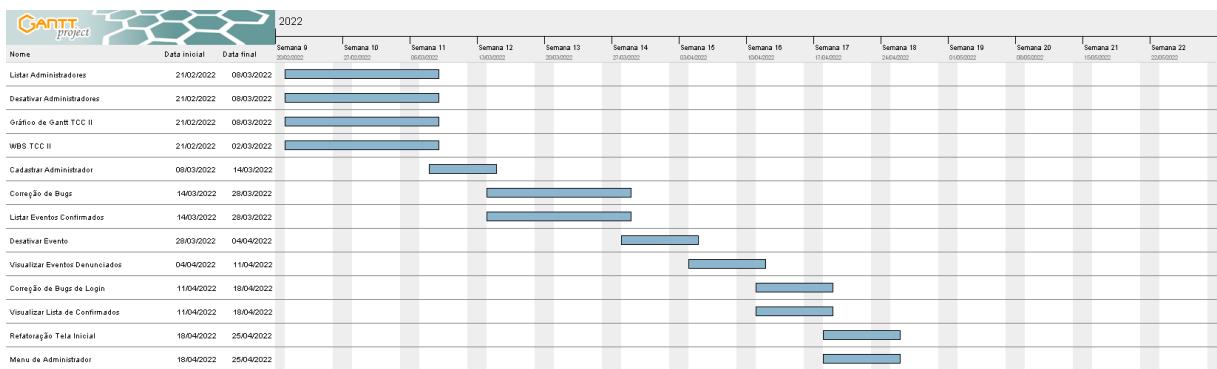
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 19 – Gráfico de Gantt TCC I Parte 2



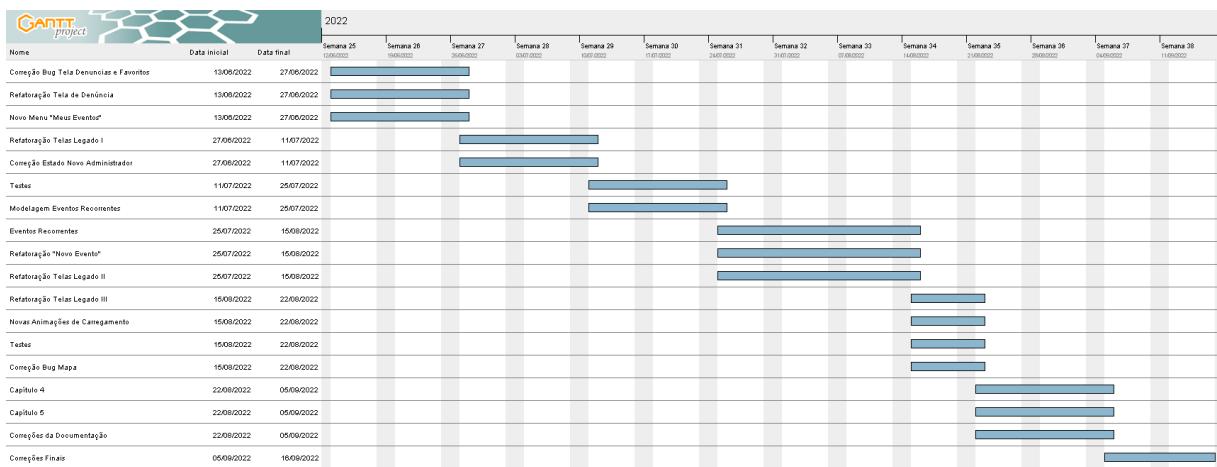
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 20 – Gráfico de Gantt TCC II Parte 1



FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 21 – Gráfico de Gantt TCC II Parte 2



FONTE: Os Autores (2021)

### 3.2.3 Responsabilidades

Após a definição do escopo do projeto, as tarefas que deram forma ao mesmo foram divididas entre os membros da equipe como apresentado na TABELA 1. As divisões ocorreram durante as reuniões que deram início a cada *sprint*.

TABELA 1 – Divisão de responsabilidades

Membro da Equipe	Responsabilidades
<b>Erick Rampim Garcia</b>	Gráfico de Gantt Capítulo 1 Diagrama de Classes Fundamentação Teórica do Negócio Materiais e Métodos Modelo de Entidade e Relacionamento Diagrama de Sequência Elaboração da pesquisa Capítulo 4 Trabalhos Futuros Capítulo 5 Desenvolvimento backend
<b>Lia Daiely Magalhães</b>	Levantamento de Requisitos Diagrama de Casos de Uso Especificações de Casos de Uso Fundamentação Teórica das Tecnologias WBS Plano de Atividades Materiais e Métodos Desenvolvimento do projeto Diagrama de Sequência Capítulo 5 Desenvolvimento frontend Capítulo 4

FONTE: Os Autores (2021)

### 3.3 Materiais

Tão importante quanto os métodos usados para desenvolver este projeto, os materiais que deram suporte as etapas de documentação e codificação serão apresentadas nesta seção.

#### 3.3.1 Máquinas e Configurações

Para o desenvolvimento deste projeto foram utilizados dois notebooks e um desktop com as configurações descritas abaixo:

- **Notebook 1:**
  - Nome da máquina: Magalhaes;
  - Proprietário: Lia Daiely Magalhães;
  - Fabricante: Dell;

- Sistema Operacional: Windows 10;
  - Processador: Intel(R) Core(TM) i3-6006U;
  - Memória RAM: 12 Gb;
  - Espaço de Armazenamento: 918 GB HD.
- **Notebook 2:**
    - Nome da máquina: LAPTOP-8F6I0LIV;
    - Proprietário: Lia Daiely Magalhães;
    - Fabricante: Acer;
    - Sistema Operacional: Windows 10;
    - Processador: Intel(R) Core(TM) i5-10210U CPU @ 1.60GHz 2.11 GHz;
    - Memória RAM: 8 Gb;
    - Espaço de Armazenamento: 237 GB SSD.
- **Desktop:**
    - Nome da máquina: Aurora;
    - Proprietário: Erick Rampim Garcia;
    - Sistema Operacional: Ubuntu 20.04 LTS;
    - Processador: AMD Ryzen 5 3600X 6-Core Processor 3.79 GHz;
    - Memória RAM: 16Gb;
    - Espaço de Armazenamento: 500Gb HD 500Gb SSD.

### 3.3.2 Ferramentas de Desenvolvimento

Os tópicos a seguir apresentam as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do App Convida.

#### 3.3.2.1 Java

A linguagem e programação utilizada para o desenvolvimento do *backend* foi Java, na versão JDK 11. A linguagem Java é uma linguagem robusta para o desenvolvimento de aplicações REST, possuindo uma ampla comunidade, além de ser bastante difundida no mercado, por isso foi escolhida para o desenvolvimento deste projeto (JAVA, 2021).

### 3.3.2.2 Spring

Para a criação de um *webservice REST*, foi utilizado uma estrutura de códigos genérica, conhecida como Spring Boot *framework*. Este *framework* foi selecionado por conta da sua simplicidade de mapeamento com anotações, além das suas ferramentas de segurança como o Spring Security e sua integração natural com o MongoDB (SPRING, 2021).

### 3.3.2.3 MongoDB

O MongoDB foi escolhido como base de dados para esse projeto, pois, até recentes alterações, o projeto era muito mais favorável ao uso de um banco de dados orientado a documentos do que um orientado a relacionamentos, também foi escolhido por sua popularidade, estabilidade e facilidade de integração com o Spring (MONGODB, 2021).

### 3.3.2.4 Flutter

Para a criação do aplicativo mobile, a equipe utilizou o Flutter, que foi escolhido devido a sua grande comunidade e a possibilidade de compilar nativamente para mais de uma plataforma a partir de um único código. O Flutter é um *toolkit* que utiliza da linguagem de programação Dart, para a criação de aplicações compiladas nativamente, sendo possível atualmente compilar para Android, iOS, Windows, Mac, Linux, Google Fuchsia e Web (FLUTTER, 2021).

## 3.3.3 Outras Ferramentas

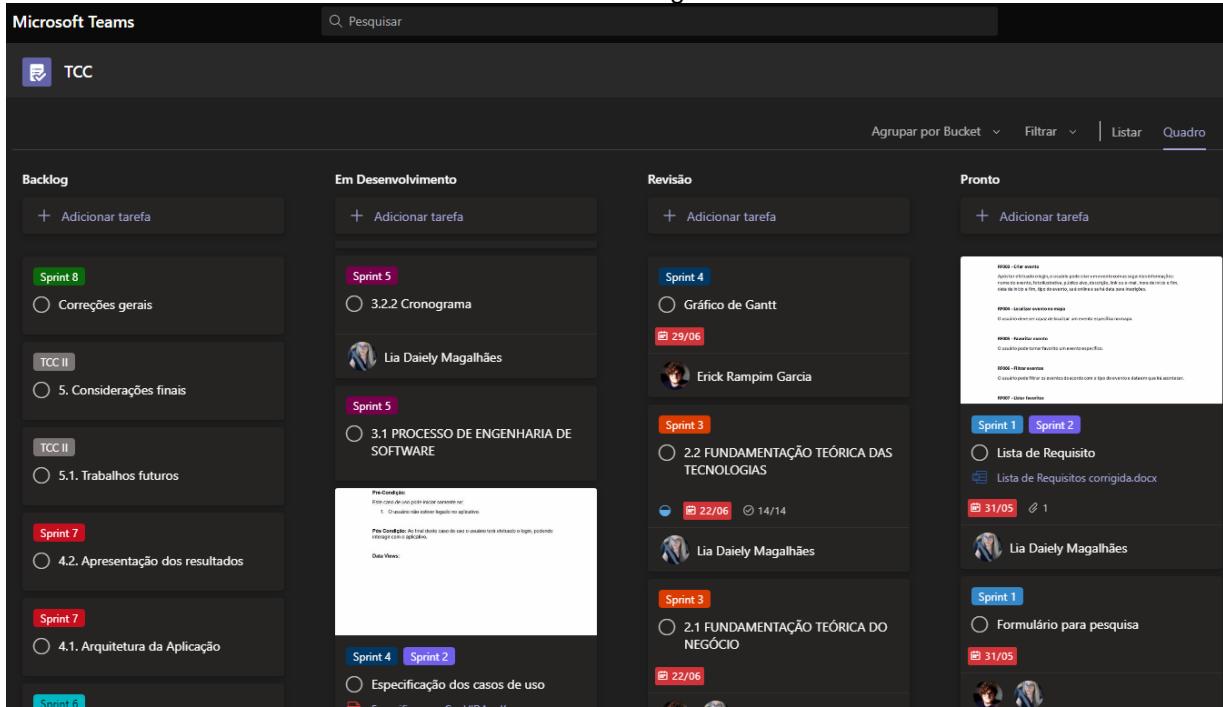
Esta seção apresenta as outras ferramentas utilizadas para comunicação, escrita, elaboração de diagramas e controle de versão do projeto.

### 3.3.3.1 Teams

Para reuniões, encontros síncronos, comunicação com o orientador do projeto e entregas, a plataforma Microsoft Teams em sua versão 1.0 foi a utilizada. Como ilustrado na FIGURA 22, a ferramenta também foi utilizada para gerenciar arquivos

dos quadros das sprints de todo o projeto. Esta plataforma foi selecionada devido à grande possibilidade de integração com outros aplicativos, como o Planner, além do fato de a Universidade Federal do Paraná disponibilizar contas institucionais Microsoft gratuita (TEAMS, 2021).

FIGURA 22 – Kanban Integrado ao Teams



FONTE: Os Autores (2021)

### 3.3.3.2 Astah

Por ser possível obter uma licença gratuita de estudante, e por atender às necessidades de diagramação deste projeto, para a criação dos diagramas, foi utilizado o software Astah na sua versão 8.2.0, que é uma ferramenta excepcional para a criação de diagramas UML (ASTAH, 2021).

### 3.3.3.3 Microsoft Office

Para a escrita do documento, o Microsoft Word foi a plataforma utilizada pela equipe, em sua versão paga, pelo pacote Office 365. Além disso, também foi utilizado o OneDrive para controle de versão e armazenamento em nuvem dos arquivos do trabalho de conclusão de curso (MICROSOFT OFFICE, 2021).

### 3.3.3.4 Github

Para controle de versão, e compartilhamento do código entre os membros da equipe, salvamento e gerenciamento de *backups* do banco de dados, foi escolhida a plataforma conhecida como GitHub, onde uma conta exclusiva para o projeto ConVIDA foi criada (GITHUB, 2021).

## 3.4 Desenvolvimento do Projeto

Esta seção apresenta a estratégia e a descrição das etapas do desenvolvimento deste trabalho, também apresenta o histórico de desenvolvimento do App Convida.

### 3.4.1 Software Legado

O Aplicativo Convida teve seu desenvolvimento iniciado no segundo semestre de 2019, como um projeto de voluntariado, tendo como desenvolvedores os discentes Eduardo Zen Motter (*frontend*) e Erick Rampim Garcia (*backend*). No início o design do aplicativo foi desenvolvido utilizando *material design*, entretanto, no ano de 2020 uma parceria com a MUTO (estúdio de *design*) foi formada e o aplicativo ganhou um *design* personalizado próprio desenvolvido pela empresa. Em meados de 2020 o aplicativo teve uma versão final lançada (2.0), encerrando o ciclo de desenvolvimento inicial.

Este trabalho tem como objetivo realizar a análise e a documentação completa do Aplicativo Convida bem como implementar melhorias e novas funcionalidades que não foram completamente desenvolvidas durante o projeto de voluntariado.

### 3.4.2 Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso

O início deste projeto se deu com uma reunião no dia 18/05/2021, pela plataforma Teams, onde os membros da equipe, em conjunto com o orientador colocaram em pauta o tema do projeto, os principais requisitos e a organização prevista para ele.

Após a reunião inicial, as atividades necessárias para a realização da primeira etapa do projeto foram divididas em oito sprints, com duração mínima de uma semana

e foram ilustradas em um Gráfico de Gantt (FIGURA 17 e FIGURA 18). Estas sprints e as atividades nelas realizadas, serão descritas nesta seção.

#### 3.4.2.1 Sprint 1

Esta sprint foi iniciada com um estudo do Programa ConVIDA, ao qual este projeto foi baseado. Além disto, foram desenvolvidos o primeiro capítulo da documentação, a listagem dos requisitos (APÊNDICE A), bem como as suas descrições e o diagrama de casos de uso (APÊNDICE B). Nesta sprint também foram iniciadas as especificações de casos de uso (APÊNDICE C) e elaborada uma pesquisa com o intuito de compor a justificativa da documentação.

A sprint 1 teve duração de uma semana, iniciando no dia 24/05/2021 e finalizando no dia 31/05/2021. Ao final desta sprint, as tarefas desenvolvidas foram enviadas para o orientador realizar as devidas correções.

#### 3.4.2.2 Sprint 2

Durante a sprint 2, que aconteceu do dia 01/06/2021 à 07/06/2021, a equipe realizou a correção da introdução, justificativa e objetivos específicos presentes no capítulo 1. Também foram corrigidos a lista de requisitos (APÊNDICE A) e o diagrama de casos de uso (APÊNDICE B). Além dos itens citados anteriormente, a prototipação das telas, bem como as especificações de casos de uso (APÊNDICE C) foram finalizadas e enviadas para o orientador realizar as devidas correções.

A equipe também havia planejado desenvolver o diagrama de classes (APÊNDICE D), porém este não foi realizado.

#### 3.4.2.3 Sprint 3

A sprint 3 teve duração de duas semanas e teve como foco principal a elaboração da fundamentação teórica, tanto do negócio, quanto das tecnologias utilizadas. Além disso, o diagrama de classes (APÊNDICE D) que estava previsto para a sprint anterior, foi desenvolvido.

A sprint 3 foi iniciada no dia 08/06/2021 e se estendeu até o dia 21/06/2021. Ao final desta sprint, as tarefas desenvolvidas foram enviadas ao orientador para serem validadas.

#### 3.4.2.4 Sprint 4

Nesta sprint foram realizadas os ajustes e revisões do Gráfico de Gantt (FIGURA 11), a elaboração do diagrama WBS (FIGURA 10) e a tabela de responsabilidades (QUADRO 1) do capítulo 3. Também foram feitas as correções das especificações de casos de uso (APÊNDICE C), da introdução e da justificativa do capítulo 1.

A sprint 4 teve duração de uma semana, iniciando no dia 22/06/2021 e finalizando no dia 28/06/2021. Diferentemente das demais, esta sprint não foi entregue ao orientador já ao final, mas sim uma semana depois, devido a problemas relacionados a internet de um dos membros da equipe.

#### 3.4.2.5 Sprint 5

Tendo duração de duas semanas, iniciando no dia 29/06/2021 e finalizando no dia 12/07/2021, a sprint 5 foi composta pela elaboração do capítulo 3, exceto os itens executados durante a sprint anterior (APÊNDICE F).

Após correção das sprints anteriores a equipe decidiu dar uma pausa no desenvolvimento do presente documento. Esta decisão foi tomada em conjunto, levando em consideração às dificuldades encontradas para elaboração do documento, a quantidade de disciplinas cursadas e o tempo reduzido do semestre em virtude da pandemia da Covid-19.

#### 3.4.2.6 Sprint 6

Iniciada no dia 20/09/2021 e finalizada no dia 04/10/2021, a *sprint 6* teve como objetivo a correção da fundamentação teórica das tecnologias do projeto, bem como as correções apontadas do capítulo três. Ao final desta *sprint*, o capítulo dois foi enviado para avaliação para o orientador do projeto.

### 3.4.2.7 Sprint 7

Começando dia 27/09/2021, com duração de uma semana terminando dia 03/09/2021, durante esta *sprint* foram realizadas as correções da fundamentação teórica do negócio, o desenvolvimento do diagrama de entidade relacionamento e da segunda parte do gráfico de Gantt.

### 3.4.2.8 Sprint 8

Durante três semanas, a *sprint* 8 foi iniciada no dia 04/10/2021 e foi encerrada no dia 05/11/2021, nesta *sprint* os diagramas de sequência foram desenvolvidos.

### 3.4.2.9 Sprint 9

Iniciada no dia 08/11/2021, com duração de uma semana, durante essa *sprint* novas correções do capítulo 1 e 2 foram feitas, finalizando ambos os capítulos.

### 3.4.2.10 Sprint 10

Com duração de uma semana, a *sprint* foi iniciada no dia 22/11/2021 e foi utilizada para a finalização do capítulo 3.

### 3.4.2.11 Sprint 11

Durante esta *sprint*, que teve duração de duas semanas, várias correções gerais foram realizadas, bem como o desenvolvimento da prova de conceito.

### 3.4.2.12 Primeiro Período Sem Sprint

Este período foi iniciado com o estudo do *framework* Flutter e da linguagem Dart, com o intuito de tornar mais ágeis as próximas *sprints*, facilitando o desenvolvimento das novas funcionalidades do aplicativo Convida. Além disso, foi realizado o

levantamento das atividades a serem desenvolvidas na segunda parte do projeto, estipulados os intervalos de cada sprint, podendo ser de uma, duas ou três semanas, de acordo com a complexidade da tarefa a ser desenvolvida.

O período sem sprint teve duração de três semanas, iniciado no dia 31/01/2022 e finalizado no dia 21/02/2022, teve as tarefas alinhadas e planejadas por meio de reuniões entre os membros da equipe e orientador.

#### 3.4.2.13 Sprint 12

Durante a *sprint* 12, iniciada no dia 21/02/2022 e finalizada no dia 08/03/2022, foi realizada a preparação do ambiente e iniciado o desenvolvimento das novas funcionalidades e melhorias do aplicativo Convida. Neste período foram desenvolvidas as funcionalidades UC022 – Listar Administradores e UC019 – Desativar administrador no *backend*, e em seguida, implementadas no *frontend* de acordo com as especificações de casos de uso (APÊNDICE C).

Para complementar a documentação deste projeto, também foram criados o Gráfico de Gantt (FIGURA 13), a elaboração do novo diagrama WBS (FIGURA 11) do capítulo 3.

#### 3.4.2.14 Sprint 13

Tendo duração de uma semana, iniciada no dia 08/03/2022 e finalizada no dia 14/03/2022, nesta *sprint* os membros da equipe desenvolveram a funcionalidade UC018 – Cadastrar administrador, composta por uma busca de usuários não administradores e um método para cadastrar um usuário como administrador.

Devido à falta de conhecimento sobre o gerenciamento de estados no Flutter, esta *sprint* não foi finalizada dentro do prazo estipulado.

#### 3.4.2.15 Sprint 14

Durante a *sprint* 14, que aconteceu do dia 14/03/2022 ao dia 28/03/2022, a equipe realizou a correção de pontos falhos encontrados nas *sprints* anteriores, fazendo o tratamento de erros que anteriormente não haviam sido tratados. Além disso, foi desenvolvido o UC014 – Listar eventos confirmados.

#### 3.4.2.16 Sprint 15

Tendo duração de uma semana, iniciada no dia 28/03/2022 e finalizada no dia 04/04/2022, a *sprint 15* foi composta pelo desenvolvimento da funcionalidade UC020 – Desativar evento. Diferente da especificação de casos de uso inicial, como parte da regra de negócio, a equipe optou por liberar a ação de desativar eventos somente para eventos que receberam alguma denúncia.

#### 3.4.2.17 Sprint 16

Durante esta *sprint*, que ocorreu do dia 04/04/2022 ao dia 11/04/2022, os membros da equipe implementaram melhorias na funcionalidade UC021 – Visualizar eventos denunciados. Para esse caso de uso, foi alterado o *frontend* das duas telas do sistema legado, sendo uma tela contendo os eventos que possuem denúncias e uma contendo as denúncias propriamente ditas.

#### 3.4.2.18 Sprint 17

Durante a *sprint 17*, iniciada no dia 11/04/2022 e finalizada no dia 18/04/2022, foram realizados o tratamento das falhas ocorridas quando um usuário que não havia efetuado o login acessava as novas telas.

Além disso, nessa *sprint* foi implementada a funcionalidade UC017 – Visualizar lista de confirmados, e criado um ícone para o autor do evento, dentro da tela de detalhes de evento, para que ele pudesse acessar esta tela.

#### 3.4.2.19 Sprint 18

Esta *sprint*, que ocorreu do dia 18/04/2022 ao dia 25/04/2022, foi marcada pela separação dos perfis de usuários como usuário comum e administrador, como proposto no diagrama de caso de uso (APÊNDICE B), para que as telas com ações de gestão pudessem ser liberadas somente para usuários com o privilégio de administrador. Para isso, foi necessário alterar a tela inicial do sistema legado (UC004 – Listar eventos), fazendo com que o sistema buscasse o perfil do usuário antes de

qualquer outra ação. Tendo o tipo do perfil, foi implementado um menu contendo as telas criadas nas *sprints* 12,13 e 16

#### 3.4.2.20 Sprint 19

Após conversa e análise feita pelos integrantes da equipe, foi decidido adiar a entrega do projeto.

#### 3.4.2.21 Segundo Período sem Sprints

Neste período, os membros da equipe alinharam todas as atividades que seriam necessárias para a finalização do desenvolvimento deste projeto, bem como pontos falhos que deveriam ser corrigidos. Além disso, as atividades restantes foram divididas em novas *sprints* com seus prazos de entrega definidos.

#### 3.4.2.22 Sprint 20

Nesta *sprint*, que ocorreu do dia 13/06/2022 ao dia 27/06/2022, foram realizadas as correções de problemas relacionados às telas de denúncias e de favoritos, que foram identificados quando os eventos haviam sido desativados. Também foi realizada a correção do gerenciamento de estado da tela de denúncias.

A equipe optou por fazer a inserção de um submenu ao menu “Meus Eventos”, para que as telas de “Eventos Favoritos”, “Eventos Criados” e “Eventos Confirmados” fossem apresentadas.

#### 3.4.2.23 Sprint 21

Durante a *sprint* 21, que teve duração de duas semanas, iniciada no dia 27/06/2022 e finalizada no dia 11/07, foi realizada a correção do gerenciamento de estado da tela de novo administrador, e foi iniciada a refatoração das telas do sistema legado.

#### 3.4.2.24 Sprint 22

Nesta *sprint*, que ocorreu do dia 11/07/2022 ao dia 25/07/2022, foram feitos os testes nas telas que já estavam prontas e a análise da modelagem do sistema, para que a implementação da funcionalidade dos eventos recorrentes fosse realizada.

Devido à problemas de saúde, os membros da equipe não iniciaram o desenvolvimento dos eventos recorrentes, conforme havia sido planejado.

#### 3.4.2.25 Sprint 23

Durante a *sprint 23*, que ocorreu do dia 25/07/2022 ao dia 15/08/2022, a funcionalidade UC023 – Cadastrar evento recorrente foi implementada. Para este caso de uso, foi necessário alterar a tela referente ao caso de uso UC005 – Criar evento do sistema legado, para que o autor pudesse inserir a recorrência durante a criação de seu evento.

Também foram adicionadas novas validações de datas para as datas referentes a recorrência de um evento.

Por fim, foi iniciado o trabalho de refatoração das telas do sistema legado.

#### 3.4.2.26 Sprint 24

Nesta *sprint*, que ocorreu do dia 15/08/2022 ao dia 22/08/2022, a equipe realizou ajustes na interface de algumas telas, principalmente na de criação de eventos, em campos relacionados aos eventos recorrentes. Também foi realizada a alteração das animações de carregamento de telas, e finalizada a refatoração das telas.

Durante os testes do aplicativo, os membros da equipe encontraram um erro na tela do mapa, que foi analisado e corrido nesta *sprint*.

#### 3.4.2.27 Sprint 25

Durante esta *sprint*, que teve duração de duas semanas, iniciada no dia 22/08/2022 e finalizada em 05/09/2022, foram realizadas a escrita do capítulo 4 e do capítulo 5, a correção dos novos requisitos (APÊNDICE A), do diagrama de casos de uso (APÊNDICE B), da WBS (FIGURA 11), da especificação de caso de uso (APÊNDICE C) e da formatação deste documento.

Ao final desta sprint, a documentação foi enviada ao orientador para as devi-das correções.

#### 3.4.2.28 Sprint 26

Durante esta *sprint*, que teve duração de uma semana e quatro dias, iniciada no dia 05/09/2022 e finalizada no dia 16/09/2022, a equipe realizou os testes de todas as telas deste projeto, bem como a correção de todos os pontos apontados pelo ori-entador ao fim da *sprint 25*.

Além disso, os membros da equipe estudaram toda a documentação e ques-tões específicas relacionadas ao *backend* e ao *frontend* do aplicativo.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados a arquitetura do App Convida, e os resultados das melhorias e implementações referentes a segunda parte do desenvolvimento do trabalho.

### 4.1 Arquitetura da Aplicação

A arquitetura do App Convida pode ser dividida, basicamente, em duas partes, o *frontend*, que é a aplicação mobile desenvolvida em Flutter, que contém toda a interface de usuário, e o *backend*, uma API REST desenvolvida em Java utilizando o framework Spring Boot, que realiza o processamento e a persistência dos dados em uma base de dados não relacional (MongoDB).

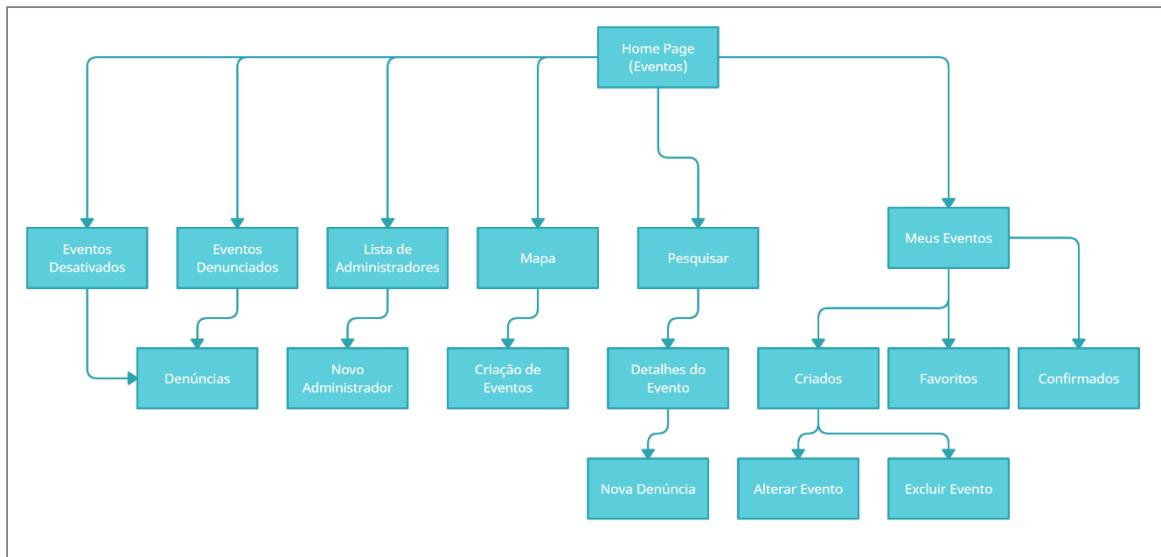
### 4.2 Software

Nesta seção serão apresentadas todas as interfaces do Convida, sendo que estas foram subdivididas em telas que permanecem do sistema legado e que sofreram apenas refatoração de código, telas que foram modificadas para que atendessem, de forma satisfatória, às necessidades da aplicação e, por fim, as novas interfaces criadas neste projeto.

#### 4.2.1 Interfaces do Sistema Legado

A FIGURA 23 representa o fluxo de telas do aplicativo.

FIGURA 23 – Fluxo de Telas



FONTE: Os Autores (2022)

O Convida apresenta uma interface de *login*, onde a comunidade da UFPR pode realizar a sua autenticação no aplicativo, utilizando o mesmo usuário e senha do Sistema de Gestão Acadêmica - SIGA ou da AGTIC. Apesar de não precisar efetivamente do *login* para acessar o Convida, a maioria das funcionalidades disponíveis são restritas para usuários logados.

Existem duas classificações de perfis no aplicativo, sendo elas: usuário administrador e usuário comum. Ambos utilizam a mesma interface de login ilustrada na FIGURA 23, e compartilham a maioria das telas disponíveis no Convida, sendo distinguidos apenas pelo menu superior da tela inicial, que dá acesso às demais funcionalidades para os usuários administradores e que os permitem realizar ações de maior impacto no aplicativo.

FIGURA 24 – Tela de Login



**SIGA (aluno) ou email @ufpr (servidor):**

SIGA (aluno) ou email @ufpr (servidor)

Favor entre com o seu login

0/50

**Senha:**

Senha

Favor entre com sua Senha

0/30

**Entrar**

**Voltar**

FONTE: Os Autores (2022)

Para usuários que estão acessando o aplicativo pela primeira vez, após inserir usuário e senha corretamente, eles são redirecionados para a tela de cadastro (FIGURA 24), onde deverão informar o nome, sobrenome e a data de nascimento. Caso contrário, os usuários são redirecionados para a tela inicial (FIGURA 40).

FIGURA 25 – Tela de Cadastro

The image shows a mobile application interface titled "Criando Perfil" (Creating Profile). At the top left is a red back arrow icon. The title "Criando Perfil" is centered in bold black font. Below the title are three input fields:

- Nome:** A red placeholder text "Favor entre com seu nome" is followed by a character limit "0/25".
- Sobrenome:** A red placeholder text "Favor entre com seu sobrenome" is followed by a character limit "0/25".
- E-mail:** A red placeholder text "E-mail @ufpr" is followed by the entered email "liadaiely@ufpr.br".

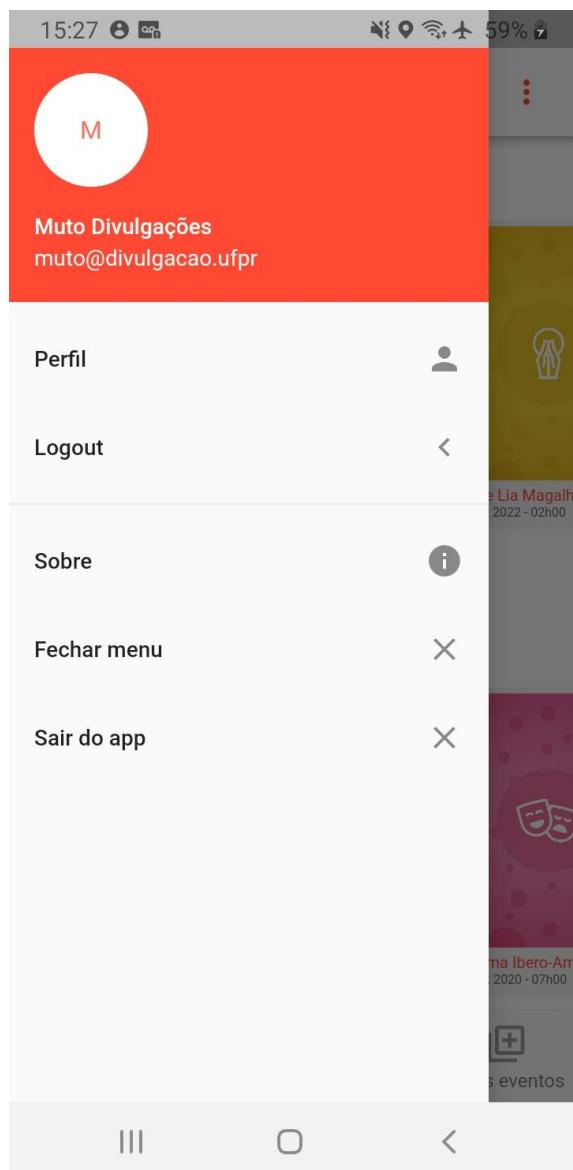
Below these fields is a fourth input field for **Data de Nascimento:** with a red placeholder text "Favor entre com a Data de Nascimento" and a character limit "0/10".

At the bottom center is a large, rounded orange button with the white text "Cadastrar" (Register).

FONTE: Os Autores (2022)

Para facilitar a naveabilidade, o aplicativo dispõe de um menu lateral (FIGURA 25), para ambos os perfis, que apresenta o nome do usuário, bem como o seu e-mail cadastrado, e as opções de alterações de perfil, *logout*, informações sobre o Convida, fechar o menu e sair do aplicativo.

FIGURA 26 – Menu Lateral



FONTE: Os Autores (2022)

O item “Perfil”, do menu lateral (FIGURA 25), redireciona o usuário para a tela de alteração de perfil (FIGURA 26). Nesta tela o usuário pode alterar os seus dados cadastrais sendo eles: nome, sobrenome, data de nascimento e e-mail. Para confirmar as alterações realizadas, o usuário clica no botão “Alterar” e em caso de sucesso, o aplicativo apresenta uma mensagem de confirmação.

FIGURA 27 – Perfil



FONTE: Os Autores (2022)

Para conhecer um pouco mais do aplicativo Convida e da equipe responsável pelo projeto, o sistema dispõe da opção “Sobre” do menu lateral (FIGURA 27), que traz todas as informações relevantes sobre esta aplicação.

FIGURA 28 – Sobre



As informações contidas neste aplicativo são de exclusiva responsabilidade dos usuários, tendo em vista que a alimentação dos dados é colaborativa e autorregulada.

**Equipe de Desenvolvimento:**

- Eduardo Zen Motter
- Erick Rampim Garcia
- Lia Daiely Magalhães

**Equipe Técnica:**

- Alexander Robert Kutzke
- Andreia de Jesus
- Lis Andrea Pereira Soboll
- Razer Anthom N. R. Montaño

**Apoio Técnico:**

- AGTIC

Todas as imagens utilizadas foram produzidas pelos seguintes autores, "Freepik", "Nikita Golubev", "Eucalyp" e "ongsakornRed". Todos



FONTE: Os Autores (2022)

A interface de detalhes dos eventos permite que os usuários observem nome do evento, data inicial e final, horário de acontecimento, autor, e-mail do autor, descrição do evento, local em que este irá ocorrer, tipo, público-alvo, link de acesso e caso possua, data inicial e final de inscrição (FIGURA 28 e FIGURA 29). Nesta interface também é possível confirmar a presença no evento, torná-lo favorito ou denunciá-lo. Se o evento não for online, nessa tala também haverá uma opção chamada “Ver no mapa”, que mostra a localização do evento em um mapa (FIGURA 30).

FIGURA 29 – Detalhes do Evento I



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 30 – Detalhes do Evento II



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 31 – Visualizar Evento no Mapa



FONTE: Os Autores (2022)

O aplicativo também disponibiliza uma tela para que, quando o usuário identificar alguma irregularidade, possa denunciar o evento e enviar essa denúncia para que os administradores possam avaliá-lo (FIGURA 31).

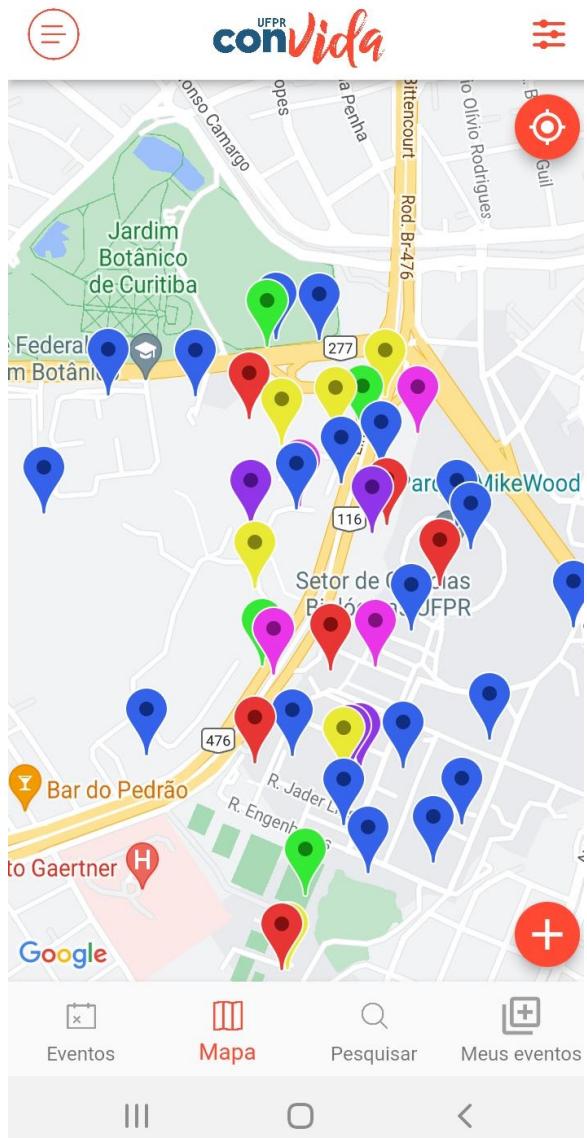
FIGURA 32 – Denunciar Evento



FONTE: Os Autores (2022)

Na tela de mapa (FIGURA 32), é possível visualizar todos os eventos cadastrados no aplicativo de acordo com as suas respectivas localizações, também é possível criar um evento no local selecionado, quando o usuário pressiona por alguns segundos a localização ou ao selecionar o botão no canto inferior direito da tela. Além disso, caso toque em um marcador de um evento no mapa, são exibidas algumas informações do evento (FIGURA 33) bem como a opção de ser redirecionado para a tela de detalhes do evento (FIGURA 28 e 29).

FIGURA 33 – Mapa



FONTE: Os Autores (2022)

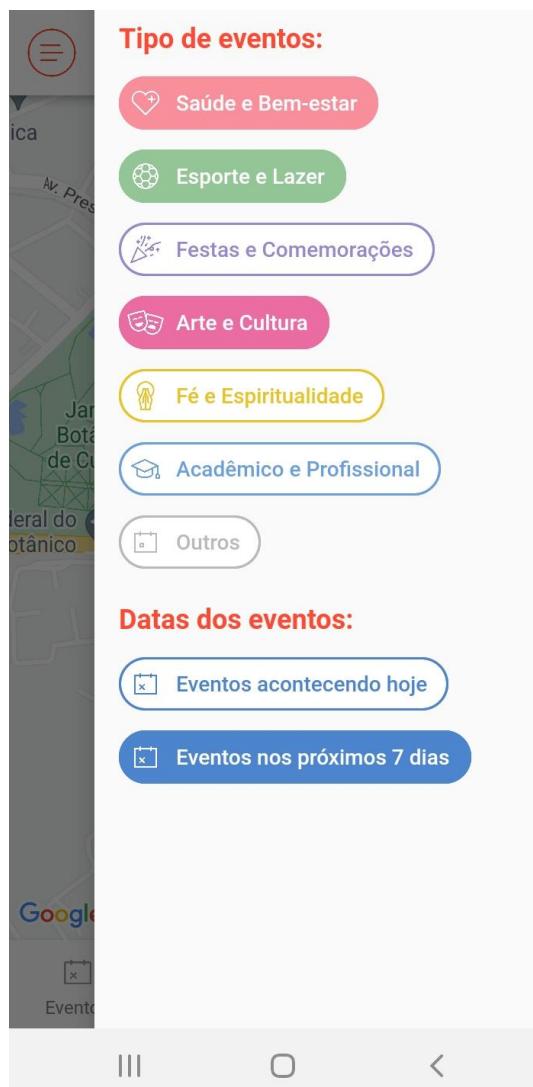
FIGURA 34 – Descrição de Eventos no Mapa



FONTE: Os Autores (2022)

No mapa, também é possível filtrar os eventos que o usuário deseja visualizar nesta tela (FIGURA 34). É possível filtrar os eventos pelo seu tipo, pelos eventos que ocorrem naquele dia ou os eventos que ocorrerão dentro dos próximos 7 dias. Os filtros podem ser usados de forma complementar, ou seja, é possível adicionar vários filtros para que a necessidades do usuário seja atendida, como por exemplo, filtrar os eventos de Saúde e Bem-estar, Esporte e Lazer, Arte e Cultura que ocorrerão nos próximos sete dias.

FIGURA 35 – Filtro do Mapa Selecionado



FONTE: Os Autores (2022)

A tela de busca de eventos pode ser acessada pelo menu inferior presente nas principais interfaces do aplicativo, independente de *login* ou perfil de usuário. Para realizar a busca, o usuário deve inserir o nome do evento que deseja localizar.

Da mesma forma que o filtro de eventos no mapa (FIGURA 34), na tela de busca (FIGURA 35) os eventos também podem ser filtrados (FIGURA 37), para que o dado retornado na busca possa vir de acordo com o tipo do evento ou a data de ocorrência.

FIGURA 36 – Buscar Evento



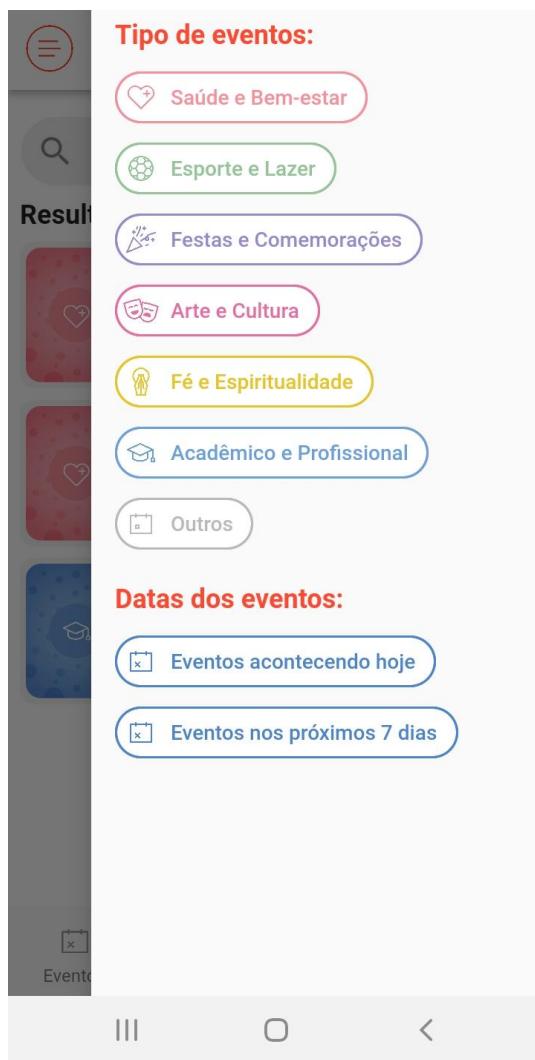
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 37 – Buscar Evento com Parâmetro



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 38 – Filtro de Buscar Evento



FONTE: Os Autores (2022)

A tela de alteração de um evento é acessada pela tela de detalhes a partir do menu “Meus Eventos” (FIGURA 56). Nesta interface é possível alterar todas as informações inseridas no cadastro do evento, desde o nome até mesmo a data de inscrição (FIGURA 38 e FIGURA 39). Para confirmar as alterações, o usuário seleciona o botão “Alterar”.

FIGURA 39 – Alterar Evento I

**Alterar Evento**

Nome do Evento: **Evento no exterior** 19/100

Público alvo: **Alunos** 6/100

Descrição: **Evento criado para testar a tela principal.** 43/300

Seu evento é Online ?

Endereço: **Califórnia, Estados Unidos** 27/100

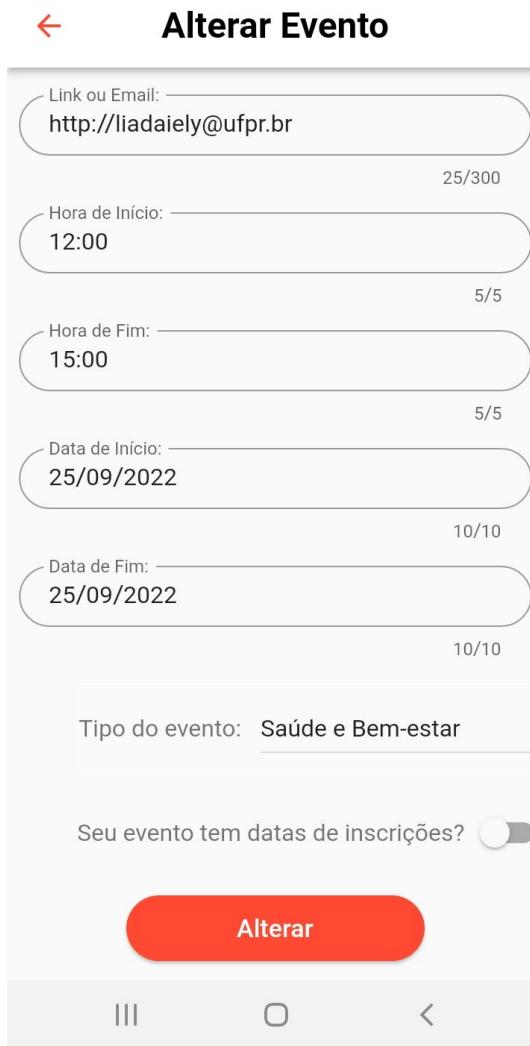
Complemento: 0/100

Link ou Email: **http://liadailey@ufpr.br** 25/300

Hora de Início: **|||** **□** **<**

FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 40 – Alterar Evento II

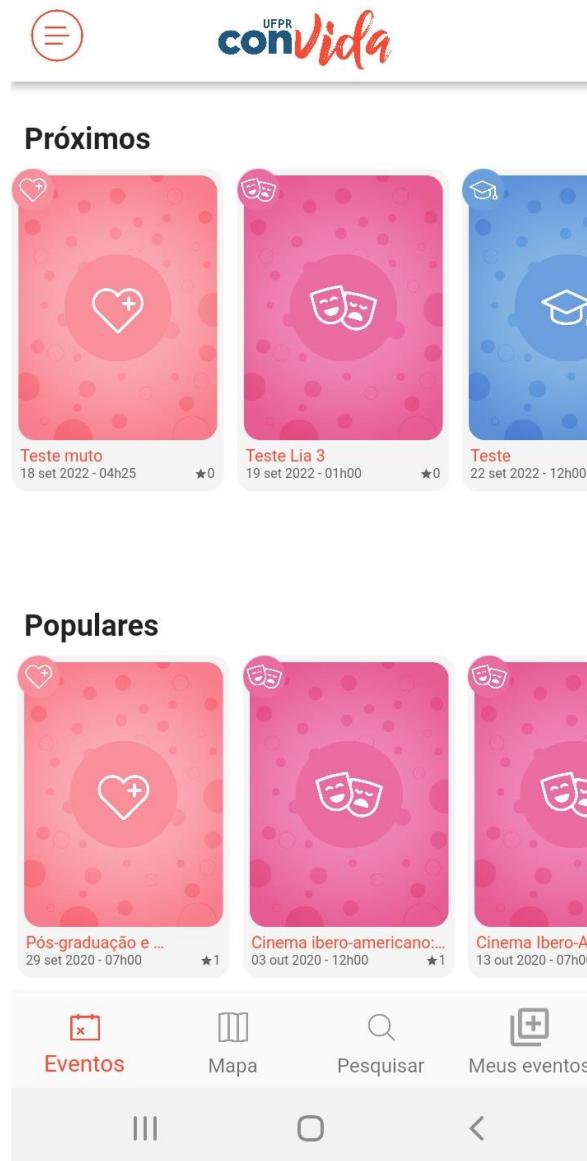


FONTE: Os Autores (2022)

#### 4.2.2 Interfaces Alteradas

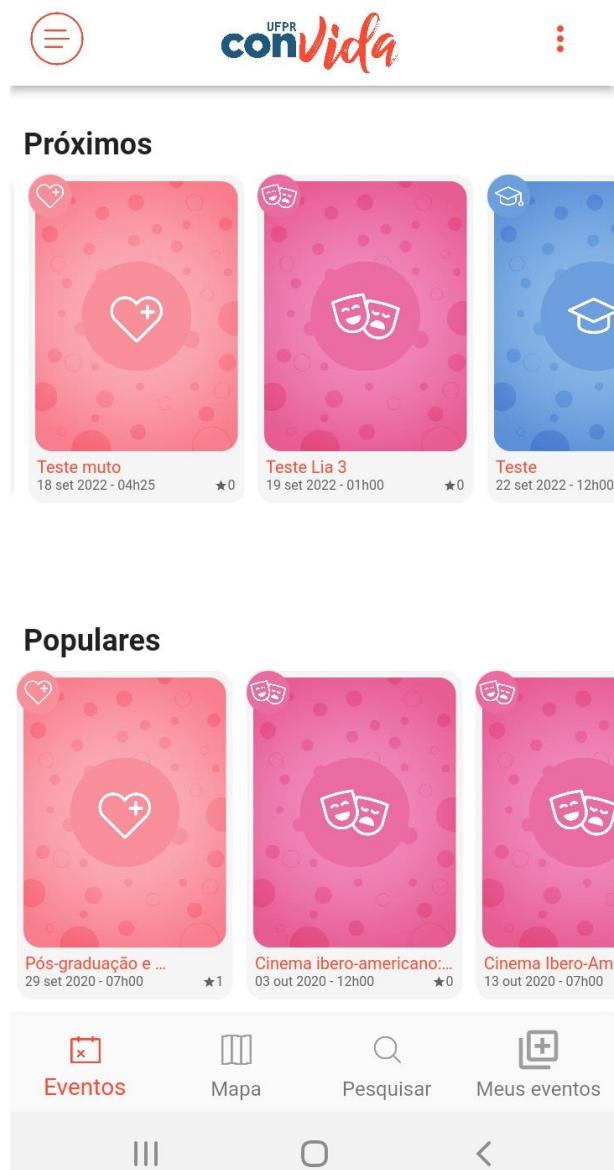
A tela inicial da aplicação (FIGURA 40), permite que o usuário comum navegue pelo menu inferior, acessando telas como a do mapa, de pesquisa e de meus eventos, além de poder visualizar detalhes dos eventos presentes nela. Já na tela inicial do usuário administrador (FIGURA 41), além da navegação possível descrita acima, ele poderá selecionar o menu superior (FIGURA 42), que lhe permite acessar as telas de listar, remover ou adicionar administradores, listar eventos desativados e visualizar os eventos denunciados, bem como as suas respetivas denúncias.

FIGURA 41 – Tela Inicial



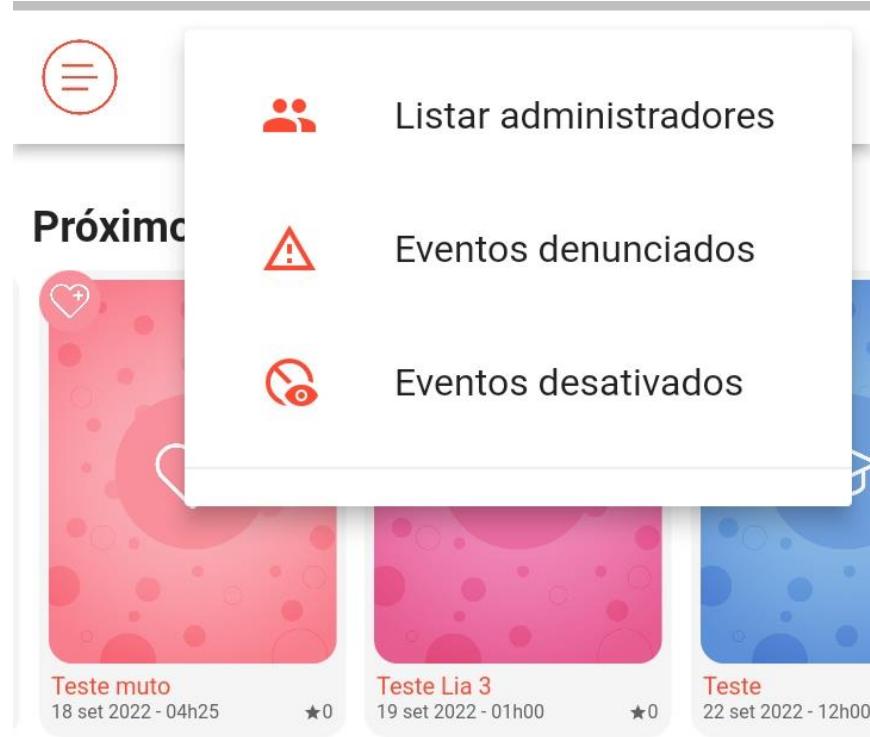
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 42 – Tela Inicial de Administradores



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 43 – Menu do Administrador



FONTE: Os Autores (2022)

Os usuários administradores podem localizar todos os eventos que receberam algum tipo de denúncia, sejam elas denúncias ainda não vistas, ou denúncias que já foram ignoradas (FIGURA 43). Nessa tela, é possível identificar informações como: nome do evento, localização, quantidade de usuários confirmados, tipo do evento e a imagem que o representa.

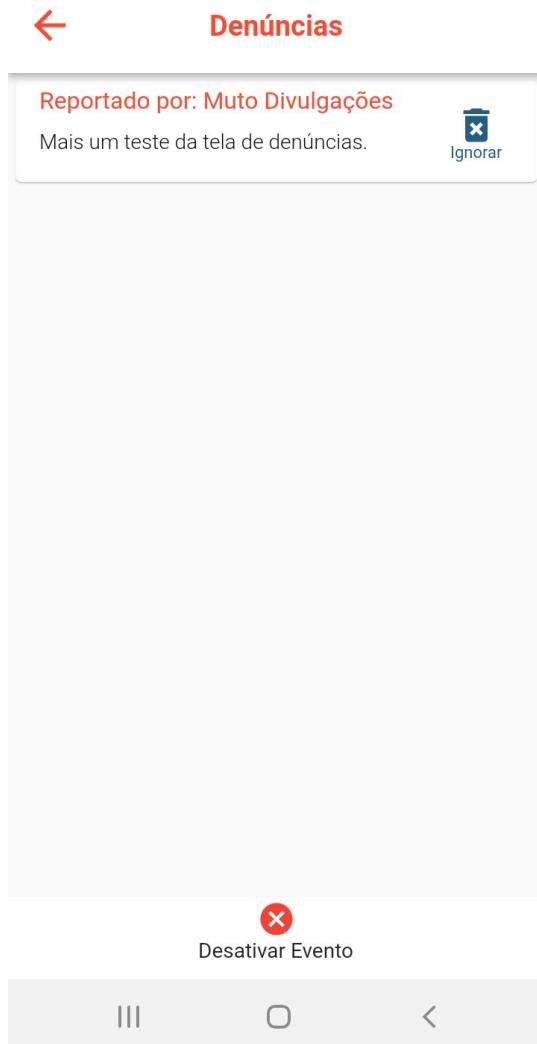
FIGURA 44 – Eventos Denunciados



FONTE: Os Autores (2022)

Ao tocar sobre um evento da tela de eventos denunciados (FIGURA 43), uma interface contendo as denúncias não ignoradas é exibida (FIGURA 44). Nela, além de visualizar as denúncias e o seu autor, é possível ignorá-las ou até mesmo desativar o evento (FIGURA 45).

FIGURA 45 – Denúncias



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 46 – Confirmar Desativação



FONTE: Os Autores (2022)

Para realizar a ação de criar um evento, é necessário estar logado no aplicativo, acessar a tela do mapa (FIGURA 32) e tocar no botão de adicionar, localizado no canto inferior direito da tela ou pressionar e segurar.

Na tela de criação de eventos (FIGURA 46 e FIGURA 47), o usuário deve informar o nome do evento, o público-alvo que o evento abrange, a descrição, se ele será online ou presencial, se há recorrência do evento, data e hora de início e data e hora de fim do evento, o tipo e, caso o evento necessitar de inscrições, as datas de início e fim. Quando o evento for recorrente, o evento será replicado para as datas informadas no cadastro, e quando o evento for informado como online, o autor não precisará incluir o endereço.

FIGURA 47 – Criar Evento I

**Criar Evento**

**Nome do Evento:** \_\_\_\_\_  
0/100

**Público alvo:** \_\_\_\_\_  
0/100

**Descrição:** \_\_\_\_\_  
0/300

Seu evento é Online?

**Link ou Email:** \_\_\_\_\_  
0/300

Seu evento é recorrente?

|||      □      <

FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 48 – Criar Evento II

Criar Evento

Seu evento é recorrente?

Hora de Início:  0/5

Hora de Fim:  0/5

Data de Início:  0/10

Data de Fim:  0/10

Tipo do evento: Outros

Seu evento tem datas de inscrições?

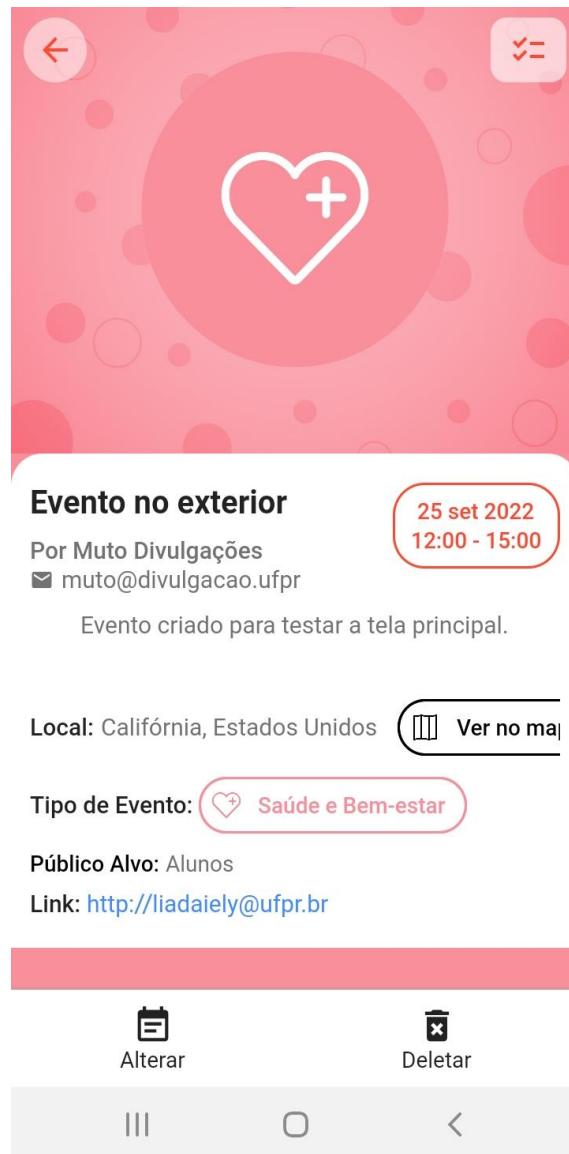
**Criar**

|||  <

FONTE: Os Autores (2022)

O autor de um evento pode acessar uma tela de detalhes mais discriminada, que lhe permite, além de visualizar as informações cadastrais e a lista de usuários que confirmaram presença, fazer alterações e excluir o evento (FIGURA 48).

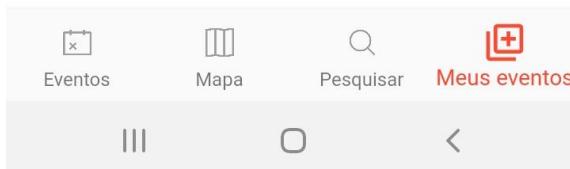
FIGURA 49 – Detalhes do Meu Evento



FONTE: Os Autores (2022)

Na tela de eventos favoritados, o usuário consegue ver o nome do evento, sua data e horário de início e de fim, a quantidade de pessoas que o favoritaram, o tipo do evento e a imagem que o representa (FIGURA 49). Ao selecionar o evento, a tela de detalhes do evento é exibida (FIGURA 28 e FIGURA 29).

FIGURA 50 – Favoritos



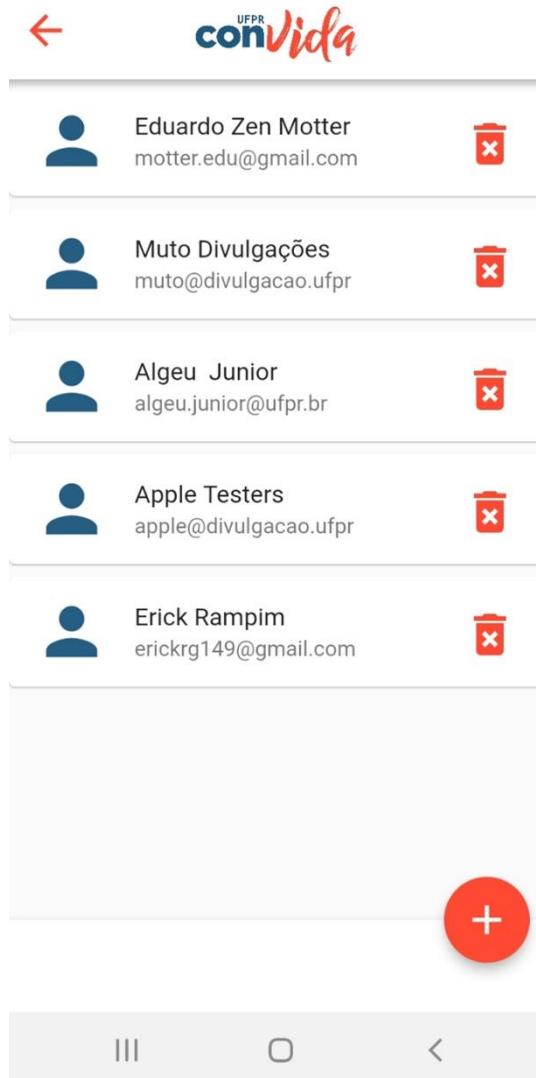
FONTE: Os Autores (2022)

#### 4.2.3 Interfaces Novas

A interface “Listar Administradores”, permite que os usuários administradores tenham acesso a uma lista contendo todos os usuários que possuem a permissão de administrador no aplicativo. Além disso, também é possível remover um administrador, clicando no ícone localizado ao lado do nome do usuário, e acessar a tela para adicionar um novo, selecionando o ícone presente no canto inferior direito da tela (FIGURA 50).

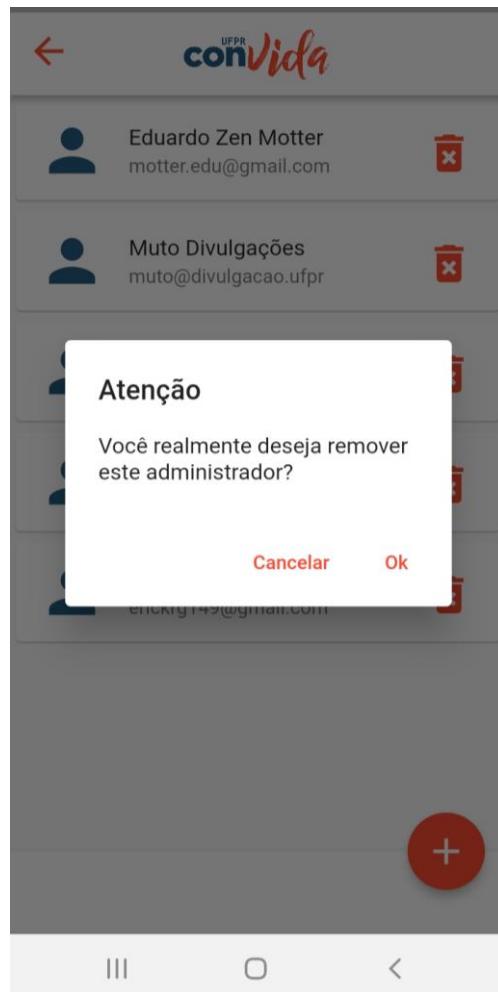
Caso o usuário opte por remover um administrador, uma mensagem de confirmação é exibida para que a operação seja realizada (FIGURA 51)

FIGURA 51 – Lista de Administradores



FONTE: Os Autores (2022)

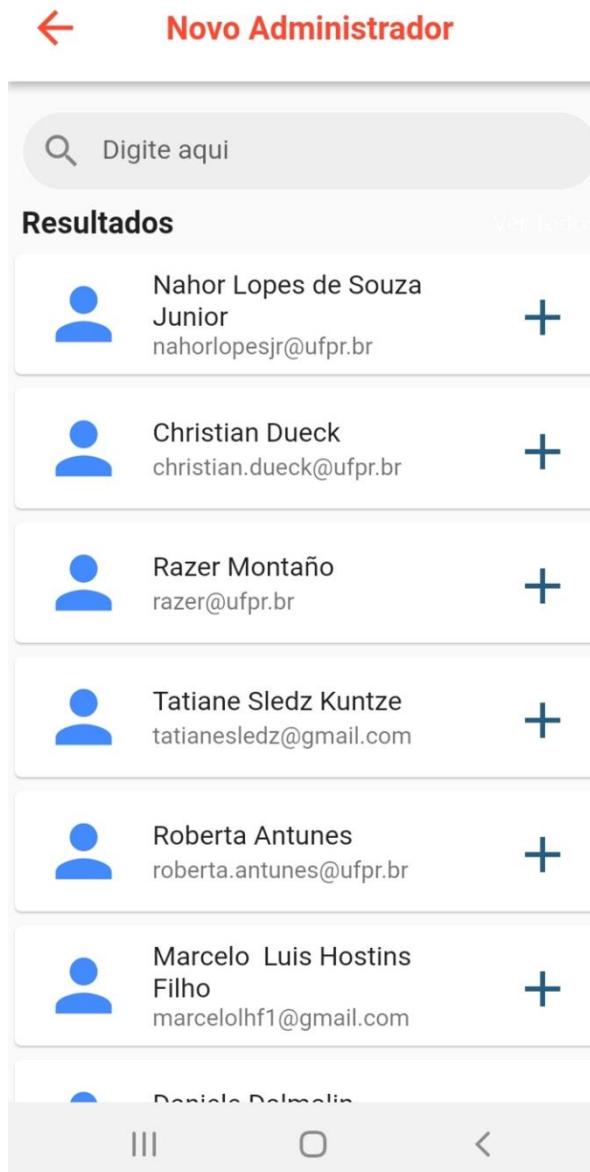
FIGURA 52 – Confirmar Exclusão



FONTE: Os Autores (2022)

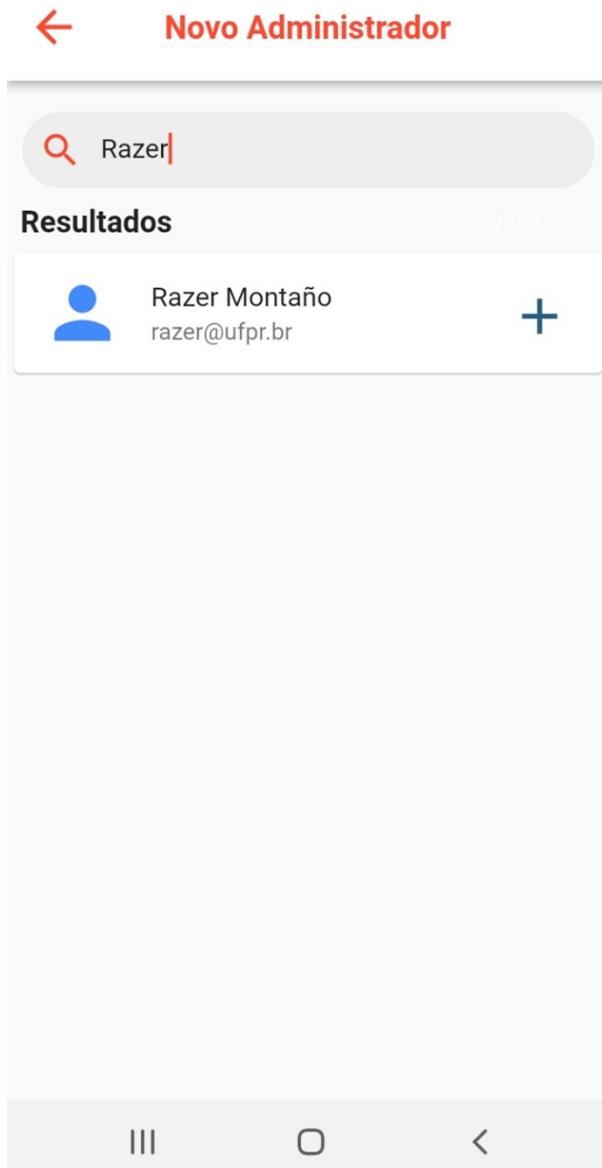
Na tela de cadastro de novo administrador (FIGURA 52), para localizar o usuário desejado, basta inserir o nome dele no campo de busca da interface, então, o aplicativo retorna os usuários que correspondem ao nome informado (FIGURA 53). Para torná-lo administrador, basta tocar no ícone localizado na lateral do nome do usuário, para que ele se torne um administrador. Ao confirmar a operação no alerta que a tela exibe, o usuário não é mais exibido na tela de novos administradores.

FIGURA 53 – Novo Administrador



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 54 – Busca de Usuários



FONTE: Os Autores (2022)

O aplicativo também permite que os usuários administradores tenham acesso aos eventos que foram desativados (FIGURA 54). Nela é possível visualizar o nome do evento desativado, a data em que o evento irá ocorrer, a quantidade de usuários que confirmaram presença, o tipo do evento, bem como a imagem que o representa.

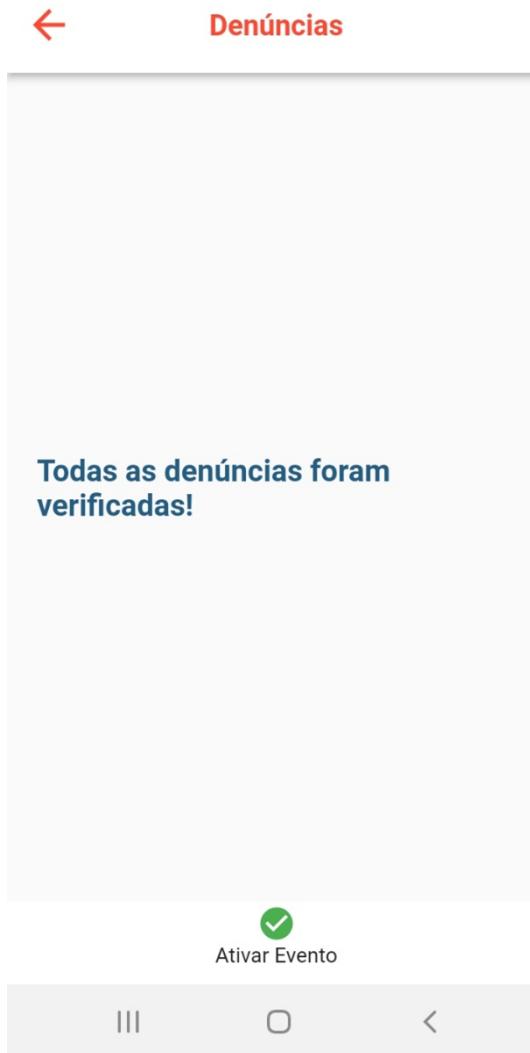
Ao tocar sobre um evento, a tela de denúncias é exibida (FIGURA 55), porém com a opção para reativar o evento selecionado. Para reativar o evento, basta tocar no botão “Ativar Evento” e confirmar a operação.

FIGURA 55 – Eventos Desativados



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 56 – Denúncias de Eventos Desativados

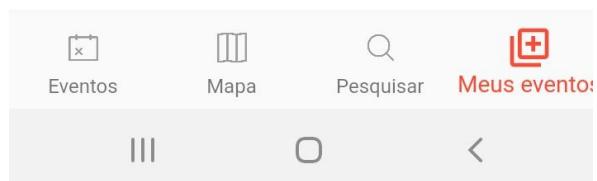


FONTE: Os Autores (2022)

Todos os eventos que possuem vínculo com o usuário que está logado, podem ser acessados pela opção do menu “Meus eventos”. Essa opção está subdividida em três telas sendo elas: Criados, Favoritos e Confirmados.

A interface Criados (FIGURA 56) é composta por todos os eventos que tem o usuário logado como autor. Nela podemos identificar o nome do evento, a data e hora de acontecimento, a quantidade de usuários que o favoritaram e o tipo do evento. Ao clicar em um evento nessa tela, a interface de detalhes do meu evento é apresentada (FIGURA 48). Essa tela se assemelha a tela de detalhes do evento (FIGURA 28 e FIGURA 29), porém nela é possível, alterar o evento (caso este ainda não tenha ocorrido), deletá-lo ou verificar a lista de usuários que confirmaram presença no respectivo evento (FIGURA 57).

FIGURA 57 – Meus Eventos Criados



FONTE: Os Autores (2022)

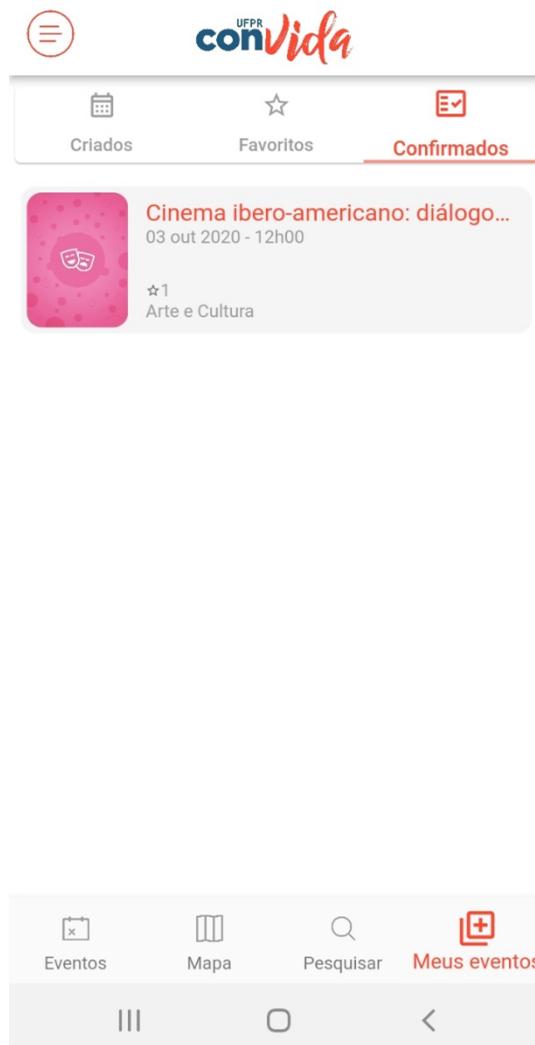
FIGURA 58 – Usuários Confirmados



FONTE: Os Autores (2022)

Para visualizar todos os eventos em que o usuário confirmou presença, o usuário acessa a tela Confirmados (FIGURA 58).

FIGURA 59 – Confirmados



FONTE: Os Autores (2022)

Caso o usuário ainda não possua eventos criados, favoritados ou confirmados por ele, o aplicativo exibe uma mensagem com essa informação (FIGURA 59).

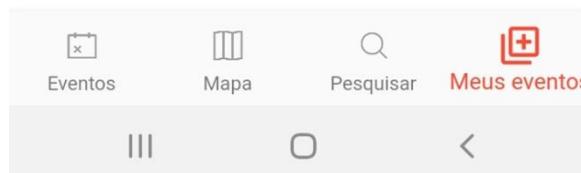
FIGURA 60 – Sem Eventos Confirmados



**Ainda não existem  
eventos em que você  
confirmou presença**

Para confirmar presença em um evento, basta visualizar detalhadamente o evento e pressionar o botão Confirmar Presença.

[Ir aos Eventos](#)



FONTE: Os Autores (2022)

#### 4.3 Considerações à Apresentação Do Software

Foram apresentadas todas as interfaces presentes no aplicativo Convida, tanto as que foram implementadas no sistema legado, quanto as que foram desenvolvidas neste projeto, juntamente com a descrição das ações possíveis de se realizar em cada uma delas.

Nem todas as telas foram fiéis aos protótipos, pois no decorrer do desenvolvimento, foram-se ajustando detalhes, corrigindo erros e melhorando a usabilidade de cada uma delas, resultando em uma melhor experiência para os usuários.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo a modelagem, documentação, inclusão de novas funcionalidades e refatoração de código do aplicativo Convida. Esse aplicativo é destinado a dispositivos móveis e permite o compartilhamento de eventos, melhorando a divulgação dentro da Universidade Federal do Paraná que visa acima de tudo, aproximar pessoas.

Na primeira etapa, foram realizados o levantamento dos requisitos (APÊNDICE A), tanto funcionais, quanto não funcionais, a elaboração dos casos de uso (APÊNDICE B) e as suas especificações (APÊNDICE C). Além disso, foram implementados o diagrama de classes (APÊNDICE D), diagramas de sequência, modelagem do banco de dados (APÊNDICE F) e em paralelo, a escrita de toda a documentação. Também foi entregue a prova de conceito, como forma de concretizar essa primeira fase e com o objetivo de consolidar o aprendizado teórico adquirido.

Durante o desenvolvimento da segunda etapa do trabalho, foram realizadas principalmente a implementação das funcionalidades novas, bem como as melhorias e refatorações previamente identificadas pela equipe, além da finalização da documentação do projeto.

Também foram realizadas algumas modificações na modelagem do projeto realizada na primeira parte do desenvolvimento, visto que algumas mudanças foram necessárias conforme a implementação das novas funcionalidades avançava.

Ao final do desenvolvimento deste projeto, entende-se que todos os objetivos propostos inicialmente foram atendidos, o aplicativo se tornou mais robusto e as novas funcionalidades foram desenvolvidas de forma satisfatória. Além disso, a refatoração do código das telas do sistema legado fez com que a aplicação se tornasse mais legível, com código limpo e de fácil manutenção.

### 5.1 Trabalhos futuros

Durante o desenvolvimento da documentação do App Convida, foi possível identificar diversas melhorias a serem desenvolvida no sistema, sendo a principal delas a remodelagem do banco de dados, sendo necessário a migração de um banco

de dados não relacional para um banco de dados relacional, visto que, com o crescimento das funcionalidades do sistema, como o controle de confirmação de presença, a aplicação se beneficiaria muito mais de um modelo relacional.

Também se faz necessário a implementação de um sistema de notificação, para que os usuários possam ser informados de quando os eventos em que confirmaram presença estão prestes a iniciar.

Outra melhoria que pode ser realizada em próximas versões do projeto é a refatoração das classes dos *controllers* do *backend*, realizando uma separação melhor da lógica de negócios movendo-as para as classes *services*.

Por fim, um grande ponto importante é a implementação de um campo de busca de endereços na tela de mapa, o que tornaria a navegação até o local onde o usuário deseja registrar o evento muito mais agradável e fácil.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, Alexandre. **O que é Spring Boot?**. Disponível em: <<http://blog.algaworks.com/spring-boot/>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

ALURA. **O que é front-end e back-end?** Disponível em: <<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-front-end-e-back-end>>. Acesso em: 16 de jun. 2021.

ANDRADE, Kleber de Oliveira. **Introdução a linguagem de programação Dart.** 2019. Disponível em: <<https://medium.com/flutter-comunidade-br/introdu%C3%A7%C3%A3o-alinguagem-de-programa%C3%A7%C3%A3o-dart-b098e4e2a41e>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ANDRADE, M. **Usando o Docker**. Editora Novatec, São Paulo - SP – Brasil. 2016  
ASTAH. **Astah**. Disponível em: <<https://astah.net/about/>>, Acesso em 30 jun 2021.

BELLINASO, M. **Flutter: the good, the bad and the ugly.** 2018. Disponível em: <<https://medium.com/asos-techblog/flutter-vs-react-native-for-ios-and-android-app-development-c41b4e038db9>>. Acesso em: 15 jun 2021.

BRITO, R. W. **Banco de Dados NoSQL x SGBDs Relacionais: Análise Comparativa**. Disponível em: <<http://www.infobrasil.inf.br/userfiles/27-05-S4-1-68840-Bancos-de-Dados-NoSQL.pdf>>. Acesso em: 28 jun 2021.

CONCEICAO, H. M. R. S. d. **Plataforma de gestão de importação**. In: **Plataforma de Gestão de Importação**. [S.l.: s.n.], 2015.

CORAZZA, Paulo Victor. **Um aplicativo multiplataforma desenvolvido com Flutter e NoSql para o cálculo de probabilidade de apendicite**. Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2018.

DART. **Dart**. Disponível em: <<https://dart.dev/>> Acesso em 14 jun 2021.

DB-ENGINES. **The most popular database management systems**. Disponível em: <<https://db-engines.com/en/>>. Acesso em: 16 dec. 2021.

FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Eurico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. **Introdução à ciência da computação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.  
MICROSOFT. EDPRICE-MSFT. **Dados não relacionais e NoSQL**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/azure/architecture/data-guide/big-data/non-relational-data>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

FIREBASE. **Firebase Realtime Database**. Disponível em: <<https://firebase.google.com/docs/database?hl=pt-br>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

FLUTTER. **Flutter**. Disponível em <<https://flutter.dev/>> Acesso em 30 jun 2021.  
FOWLER, Martin. **UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language**. Estados Unidos: Addison-Wesley, 2004.

GIACAGLIA, Maria Cecília. **Organização teoria e prática de eventos.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2013.

GITHUB, GitHub. Disponível em: <<https://github.com/>> Acesso em 30 jun 2021.  
GODINHO, N. R. **Mapeamento de Modelagem Lógica de Dados Orientado a Agregados para Sistemas de Gerência de Bancos de Dados NoSQL.** Florianópolis, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/192161/TCC%20Documento%20Final.pdf?sequence=1&isAllo-wed=y>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

GUEDES, G. T. A. **UML 2 - Uma Abordagem Prática.** 3. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2018.

GUTIERREZ, F. **Pro Spring Boot.** [S.I.]: Springer, 2016.

JAVA. **Java.** Disponível em: <<https://www.java.com/pt-BR/>> Acesso em 29 jun 2021.

LÓSCIO B. F.; OLIVEIRA, H. R.; PONTES, J.C.S.; **NoSQL no desenvolvimento de aplicações Web colaborativas.** Pernambuco, 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/268201466\\_NoSQL\\_no\\_desenvolvimento\\_de\\_aplicacoes\\_Web\\_colaborativas](https://www.researchgate.net/publication/268201466_NoSQL_no_desenvolvimento_de_aplicacoes_Web_colaborativas)>. Acesso em: 05 jul. 2021.

LUCKOW, Décio Heinzelmann; MELO, Alexandre Altair. **Programação Java para Web: aprenda a desenvolver uma aplicação financeira pessoal com as ferramentas mais modernas da plataforma Java.** São Paulo: Novatec Editora, 2010. ISBN: 978-85-7522-238-6.

MANN, Kito D. **Java server faces in action.** 2. ed. California: Manning, 2005. 1038 p. 1074 f.

MARTINS, J. C. C. **Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML - 5a Ed.** [s.l.] Brasport, 2010.

MARTIN, Vanessa. **Manual Prático de Eventos, Segunda Edição.** Editora Elsevier Brasil: Brasil, 2017.

MATTOS, A. D. **Planejamento e Controle de Obras.** 1. ed. São Paulo: Pini, 2010.  
Meet Android Studio. Disponível em: <<https://developer.android.com/studio/intro>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MICROSOFT OFFICE. **Microsoft Office.** Disponível em: <<https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/microsoft-office>> Acesso em 30 jun 2021.

MICROSOFT TEAMS. **Teams.** Disponível em: <<https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/log-in>> Acesso em 30 jun 2021.

PUB. **Mobx.** Disponível em: <<https://pub.dev/packages/mobx>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

MONGODB, **MongoDB.** Disponível em: <<https://www.mongodb.com/>>. Acesso em 30 jun 2021.

OLIVEIRA, J. A.; RAMOS, F. G.; JUNIOR, J. J. L. D. **Reusabilidade em soa: Um mapeamento sistemático da literatura.** 2014.

PAMPLONA, V. F. **Java Free.** 2008. Disponível em: <<http://www.javafree.org/content/view.jf?idContent=84>>. Acesso em 13 jun 2021.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional.** Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2011

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software.** São Paulo: Makron Books, 1995.

CONVIDA. **PROJETO CONVIDA.** Disponível em: <<http://convida.ufpr.br/portal/sobre-o-programa-convida/>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

CUNHA, Rafael V. **DevJava.** Disponível em: <<https://www.devjava.com.br/o-que-e-como-surgiu-e-como-funciona-o-spring-boot/>>. Acesso em: 03 jun. 2021.

ROMANATO, A. **Java Virtual Machine (JVM): Introdução a Máquina Virtual no Java.** Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-java-virtual-machine-jvm/27624>>. Acesso em: 28 jun. 2021.

ROVEDA, U. **O que é front end, para que serve e como aprender front end.** Disponível em: <<https://kenzie.com.br/blog/front-end/>>. Acesso em: 25 jun. 2021.

SABBAGH, R. **Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso.** [s.l.] Casa do Código, 2014.

SCHWABER, K., BEEDLE, M. **Agile Software Development with Scrum.** Prentice Hall, 2002.

SCHWABER, K. 2004, **Agile Project Management With Scrum,** [s.l.] Microsoft Press, 2004.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** São Paulo: Pearson Education - Br, 2011.

SPRING. **Spring.** Disponível em: <<https://spring.io/why-spring>>. Acesso em 30 jun 2021.

SUTHERLAND, J.; SCHWABER, K. **Guia do Scrum.** [s.l.] Editora Sextante, 2011.

THE SPRING TEAM. **Spring Framework.** Spring Framework, 06 jul. 2015. Disponível em: <<http://projects.spring.io/spring-framework/>>. Acesso em: 20 jun 2021.

TRIPLEBYTE. **The Rise of Microsoft Visual Studio Code.** Disponível em <<https://triplebyte.com/blog/editor-report-the-rise-of-visual-studio-code>>. Acesso em 13 de junho de 2021.

TURNBULL, J. The Docker Book: **Containerization is the new virtualization.** [S.I.]: James Turnbull, 2016.

VAISH, G. **Getting Started with NoSQL**. Packt Publishing. Birmingham, 2013.

VIEIRA, Denisson. Scrum: **A Metodologia Ágil Explicada de Forma Definitiva**. 26 jun. 2014. Disponível em: <<http://www.mindmaster.com.br/scrum/>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

Visual Studio Code. (2019). **Docs**. Disponível em: <<https://code.visualstudio.com/docs>> Acesso em 02 de junho de 2021.

WALLS, Craig; BREIDENBACH, Ryan. **Spring in Action II**. Greenwich: Manning Publications Co, 2008.

WEBB, P. e. a. **How-to guides**. 2017. Disponível em: <<https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/html/howto-embedded-web-servers.html>>. Acesso em: 15 jun 2021.

DOCKER. **Why Docker?** Disponível em: <<https://www.docker.com/why-docker>>. Acesso em: 02 jul. 2021.

WOODS, Dan. **Building Microservices with Spring Boot**. Disponível em <[https://www.infoq.com/articles/bootmicroservices?utm\\_source=infoq&utm\\_campaign=user\\_page&utm\\_medium=link](https://www.infoq.com/articles/bootmicroservices?utm_source=infoq&utm_campaign=user_page&utm_medium=link)>. Acesso em: 13 jun 2021.

## APÊNDICE A – LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

### REQUISITOS LEGADO

#### RF001 – Efetuar login

O usuário pode entrar em sua conta com o seu CPF ou e-mail UFPR e senha para interagir com o Convida.

#### RF002 – Cadastrar usuário

O aplicativo deve conter uma tela na qual, após informar seus dados UFPR, o usuário possa se cadastrar, informando o seu nome, sobrenome, e-mail UFPR e data de nascimento.

#### RF003 – Alterar usuários

O aplicativo deve conter uma tela na qual seja possível o usuário alterar os seus dados cadastrais.

#### RF004 – Criar evento

Após ter efetuado o login, o usuário pode criar um evento com as seguintes informações: nome do evento, foto ilustrativa, público-alvo, descrição, link ou e-mail, hora de início e fim, data de início e fim, tipo do evento, se é online e se há data para inscrições.

#### RF005 – Localizar evento no mapa

O usuário deve ser capaz de localizar um evento específico no mapa.

#### RF006 – Favoritar evento

O usuário pode tornar favorito um evento específico.

#### RF007 – Filtrar eventos

O usuário pode filtrar os eventos de acordo com o tipo do evento e data em que irá acontecer.

#### RF008 – Listar favoritos

O usuário pode ver uma lista contendo todos os eventos favoritados.

**RF009 – Excluir evento**

Sendo o autor, o usuário pode excluir o seu evento.

**RF010 – Listar eventos**

Na tela inicial, o usuário deve ser capaz de visualizar todos os eventos, classificados por proximidade da data atual e popularidade.

**RF011 – Confirmar inscrição**

O usuário pode confirmar a sua inscrição no evento em que desejar participar.

**RF012 – Visualizar dados do evento**

O aplicativo deve exibir uma tela contendo as informações do evento selecionado pelo usuário, contendo a imagem ilustrativa, título, autor, data, horário, descrição, local, tipo do evento, público-alvo e o link do evento, caso seja online.

**RF013 – Pesquisar evento**

O usuário pode pesquisar pelo nome o evento que deseja encontrar.

**RF014 – Editar evento**

Sendo o autor, caso haja necessidade, o usuário pode alterar os dados do seu evento.

**RF015 – Denunciar evento**

Caso identifique alguma irregularidade, o usuário pode denunciar determinado evento.

**NOVOS REQUISITOS****RF016 – Listar administradores**

Efetuado o login como administrador, o usuário pode listar todos os administradores do aplicativo.

**RF017 – Cadastrar administrador**

Efetuado o login como administrador, o usuário pode localizar outro usuário pelo nome e dar-lhe a permissão de administrador.

**RF018 – Remover administrador**

Efetuado o login como administrador, o usuário pode retirar a permissão de administrador de outro usuário.

**RF019 – Listar eventos confirmados**

O usuário pode ver uma lista contendo todos os eventos nos quais confirmou presença.

**RF020 – Visualizar lista de confirmados do evento**

Sendo o criador do evento, o usuário poderá ver uma lista com todos os usuários que confirmaram presença no seu evento.

**RF021 – Desativar evento**

Efetuado o login como administrador, caso encontre alguma irregularidade, o usuário pode desativar um evento.

**RF022 – Ativar evento**

Efetuado o login como administrador, o usuário deve poder reativar um evento.

**RF023 – Visualizar eventos denunciados**

Sendo administrador, o aplicativo deve exibir uma tela ao usuário, contendo os eventos que sofreram alguma denúncia.

**RF024 – Ignorar denúncias**

Efetuado o login como administrador, o usuário pode ignorar as denúncias que foram feitas aos eventos ou mantê-las.

**RF025 – Visualizar eventos desativados**

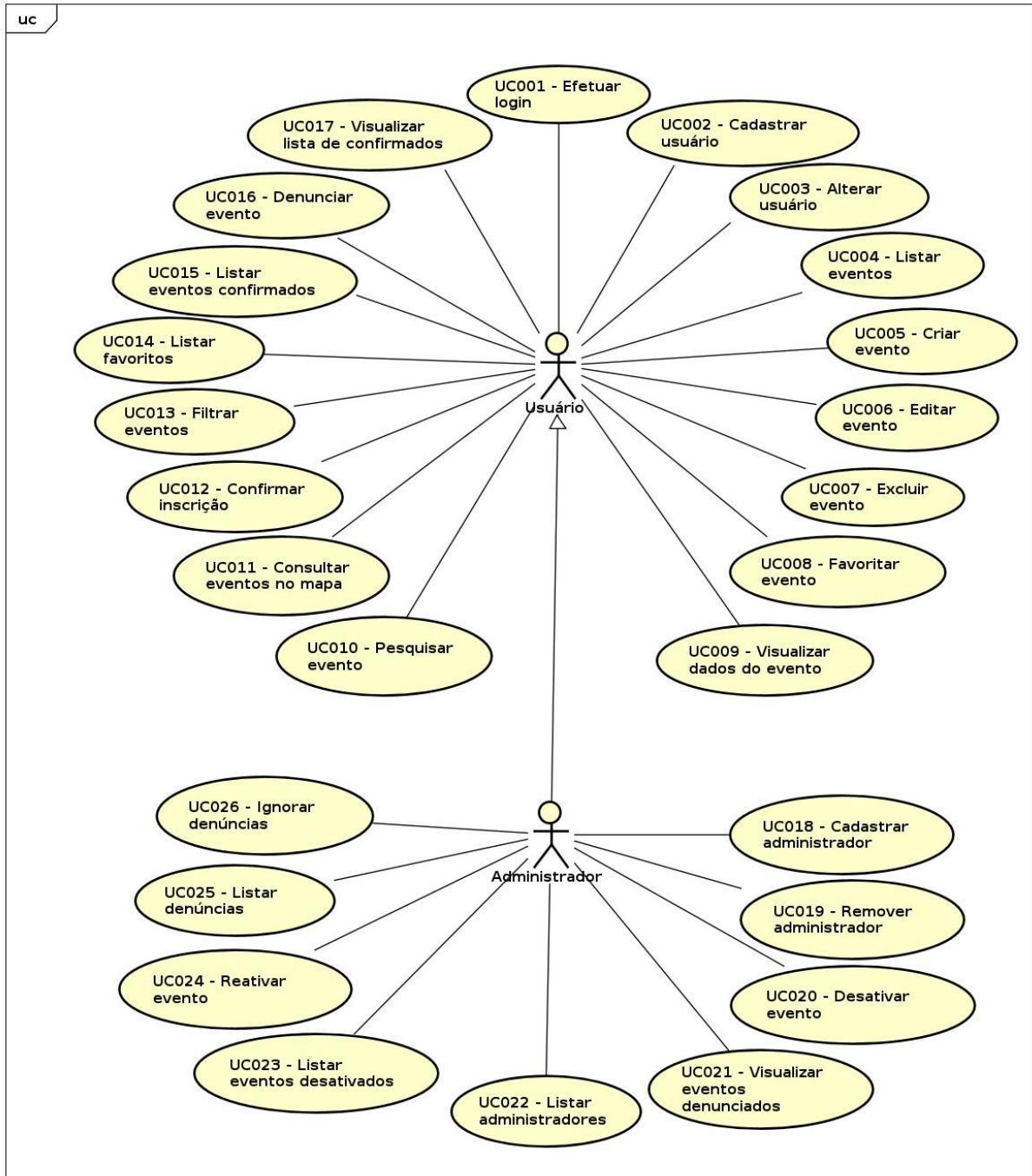
Sendo administrador, o aplicativo deve exibir uma tela ao usuário, contendo os eventos que foram desativados.

**RF026 - Tornar evento recorrente**

No cadastro do evento, o aplicativo deve exibir um campo para que seja selecionada a recorrência de um evento, que se selecionado, o usuário poderá inserir até quatro datas em que o evento irá ocorrer.

## APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CASO DE USO

FIGURA 61 – Diagrama de Casos de Uso



FONTE: Os Autores (2021)

## APÊNDICE C – ESPECIFICAÇÕES DE CASOS DE USO

### UC001 – Efetuar login

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam interagir com o Aplicativo Convida.

**Autor Primário:** Usuário

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário não estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá efetuado o login, podendo interagir com o aplicativo.

**Data Views:**

FIGURA 62 – DV01: Efetuar login.



SIGA (aluno) ou email @ufpr (servidor):

SIGA (aluno) ou email @ufpr (servidor)

Favor entre com o seu login

0/50

Senha:

Senha

Favor entre com sua Senha

0/30

Entrar

Voltar

FONTE: Os Autores (2021).

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O aplicativo apresenta a tela de login. (DV01)
2. O usuário informa o seu login e senha e seleciona o botão “Entrar”. (A1)
3. O aplicativo faz a verificação do usuário e senha inseridos. (E1) (E2)
4. O usuário é redirecionado para a tela inicial. (DV04)
5. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:**

- A1. O usuário seleciona a opção “Voltar”:

- a. O aplicativo retorna a tela inicial.
- b. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:**

**E1.** O usuário não preenche os campos obrigatórios:

- a. O aplicativo faz a validação dos dados inseridos.
- b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o preenchimento do campo é obrigatório.
- c. O aplicativo exibe novamente a tela de login.

**E2.** O usuário preenche os campos com dados incorretos:

- a. O aplicativo faz a validação dos dados inseridos
- b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o login ou a senha estão incorretos.
- c. O aplicativo exibe novamente a tela de login.

**Regra de Negócio:** Não se aplica

### UC002 – Cadastrar usuário

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam ter acesso a todas as funcionalidades do aplicativo.

**Autor Primário:** Usuário

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1. O usuário não cadastrado no aplicativo.
- 2. O usuário possuir vínculo com a UFPR.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário estará cadastrado no aplicativo podendo efetuar o login e acessar todas as funcionalidades do aplicativo.

**Data Views:**

FIGURA 63 – DV02: Cadastrar usuário

## Criando Perfil

Nome:  
Favor entre com seu nome 0/25

Sobrenome:  
Favor entre com seu sobrenome 0/25

E-mail @ufpr  
liadaiely@ufpr.br

Data de Nascimento:  
Favor entre com a Data de Nascimento 0/10

**Cadastrar**

FONTE: Os Autores (2021)

### Fluxo de Eventos Principal:

1. O aplicativo apresenta a tela de login. (DV01)
2. O usuário informa o seu login e senha e seleciona o botão “Entrar”. (A1)
3. O aplicativo faz a verificação do usuário e senha inseridos. (E1) (E2)
4. O usuário é redirecionado para a tela de cadastro. (DV02)
5. O usuário insere as informações requisitadas pelo aplicativo.
6. O aplicativo valida as informações inseridas. (E1) (E2)
7. Os dados são armazenados no aplicativo.
8. O usuário é redirecionado para a tela inicial. (DV04)
9. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos Alternativos:

**A1.** O usuário seleciona a opção voltar:

- a. O aplicativo retorna a tela de login.
- b. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos de Exceção:

**E1.** O usuário não preenche os campos obrigatórios:

- a. O aplicativo faz a validação dos dados inseridos.
- b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o preenchimento do campo é obrigatório.
- c. O aplicativo exibe novamente a tela de cadastro.

**E2.** O usuário preenche os campos com dados incorretos:

- a. O aplicativo faz a validação dos dados inseridos
- b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o tipo de dado inserido no campo específico é inválido.
- c. O aplicativo exibe novamente a tela de cadastro.

**Regra de Negócio:**

**R1.** O usuário deve estar cadastrado no banco de dados da UFPR.

**R2.** O e-mail cadastrado deve ser único.

UC003 – Alterar usuário

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam alterar alguma informação cadastral.

**Ator Primário:** Usuário

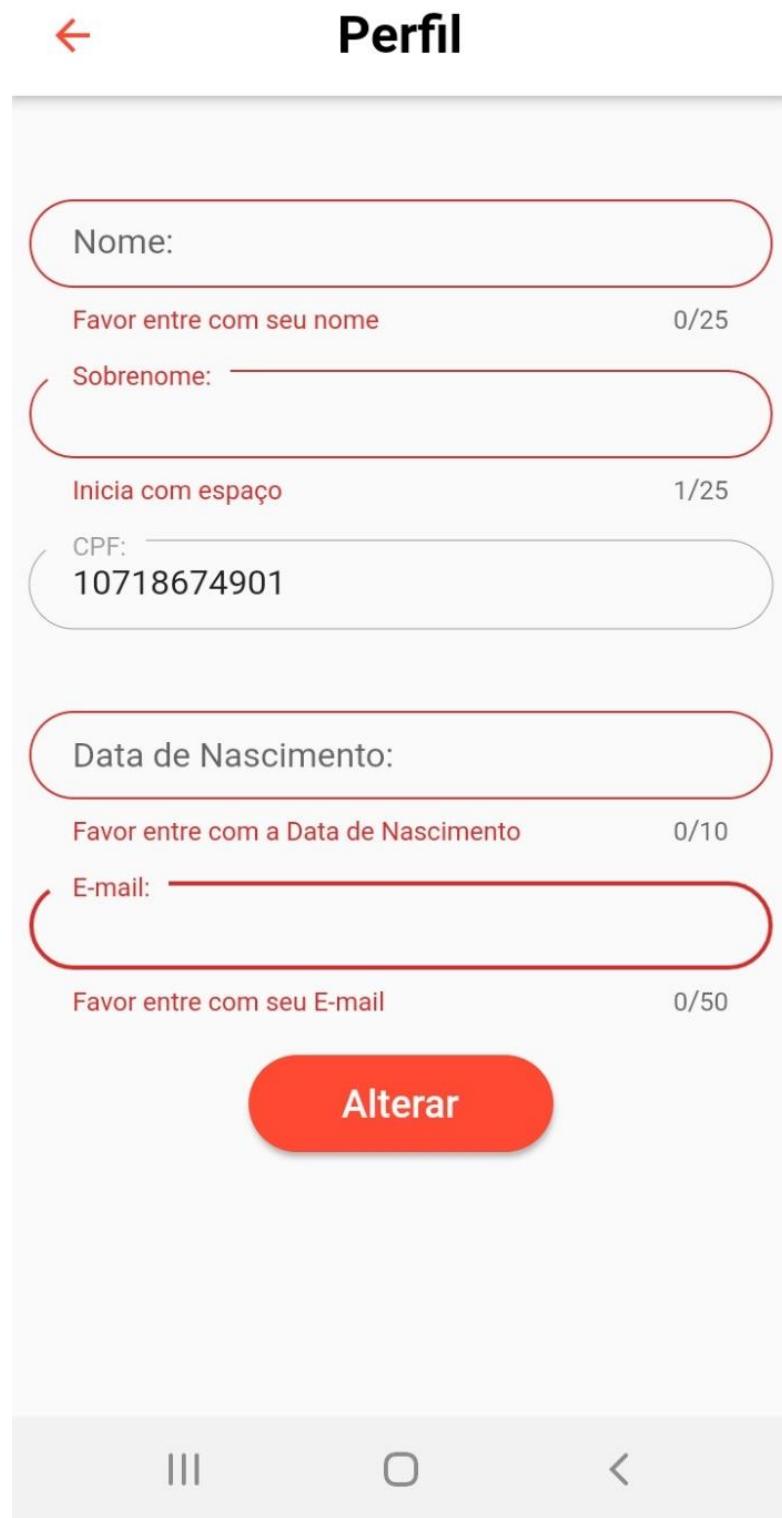
**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá alterado a informação desejada do seu perfil

**Data Views:**

FIGURA 64 – DV03: Alterar usuário



FONTE: Os Autores (2021)

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O aplicativo apresenta a tela de perfil. (DV03)
2. O usuário altera o dado desejado e seleciona o botão “Alterar”. (A1)

3. O aplicativo faz a verificação dos dados alterados. (**E1**) (**E2**) (**R1**)
4. Os dados são armazenados no aplicativo.
5. O usuário é redirecionado para a tela inicial. (DV04)
6. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:**

**A1.** O usuário seleciona a opção de flecha para voltar:

- a. O aplicativo retorna a tela inicial.
- b. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:**

**E1.** O usuário apaga e não preenche novamente determinado campo:

- a. O aplicativo faz a validação dos dados alterados.
- b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o preenchimento do campo é obrigatório.
- c. O aplicativo exibe novamente a tela de alteração de perfil.

**E2.** O usuário preenche os campos com dados não correspondentes com o campo:

- a. O aplicativo faz a validação dos dados alterados
- b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o tipo de dado inserido não é compatível com o campo.
- c. O aplicativo exibe novamente a tela de alteração de perfil.

**Regra de Negócio:**

**R1.** O e-mail cadastrado deve ser único.

UC004 – Listar eventos

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários, possibilitando-os visualizar os eventos na tela inicial, classificados por proximidade da data atual e por popularidade.

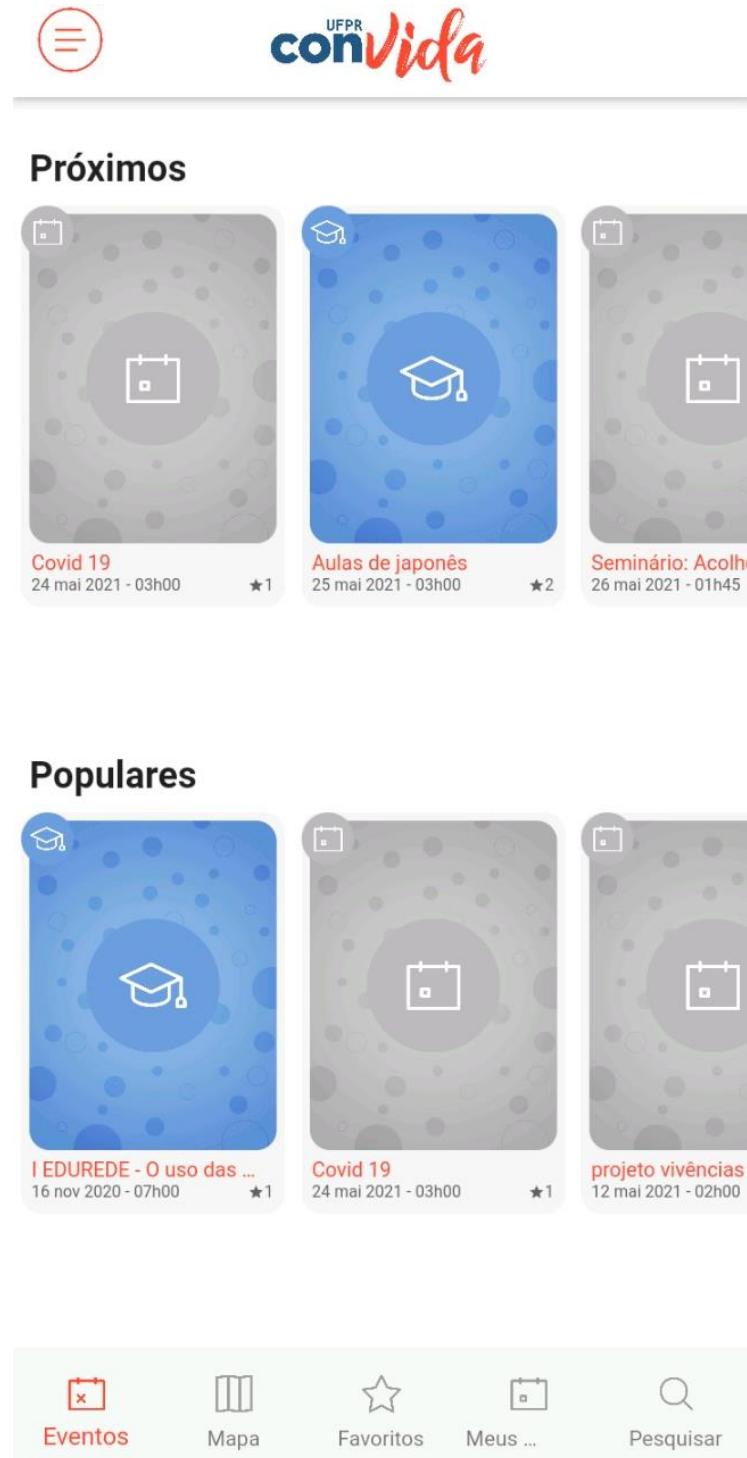
Ator Primário: Usuário

**Pré-Condição:** Não se aplica

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário poderá ver todos os eventos vigentes publicados.

**Data Views:**

FIGURA 65 – DV04: Tela Inicial



FONTE: Os Autores (2021)

### Fluxo de Eventos Principal:

1. O aplicativo busca pelos eventos com data próxima ao dia atual e os mais populares disponíveis.
2. O aplicativo exibe a tela principal, contendo os eventos retornados pela busca. (DV04) (E1)

3. O usuário explora os eventos disponíveis
4. O caso de uso é finalizado

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica

**Fluxos de Exceção:**

**E1.** O aplicativo não possui eventos publicados:

- a. O aplicativo apresenta uma mensagem informando que ainda não há eventos publicados.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC005 – Criar evento

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam publicar um evento no aplicativo.

**Ator Primário:** Usuário

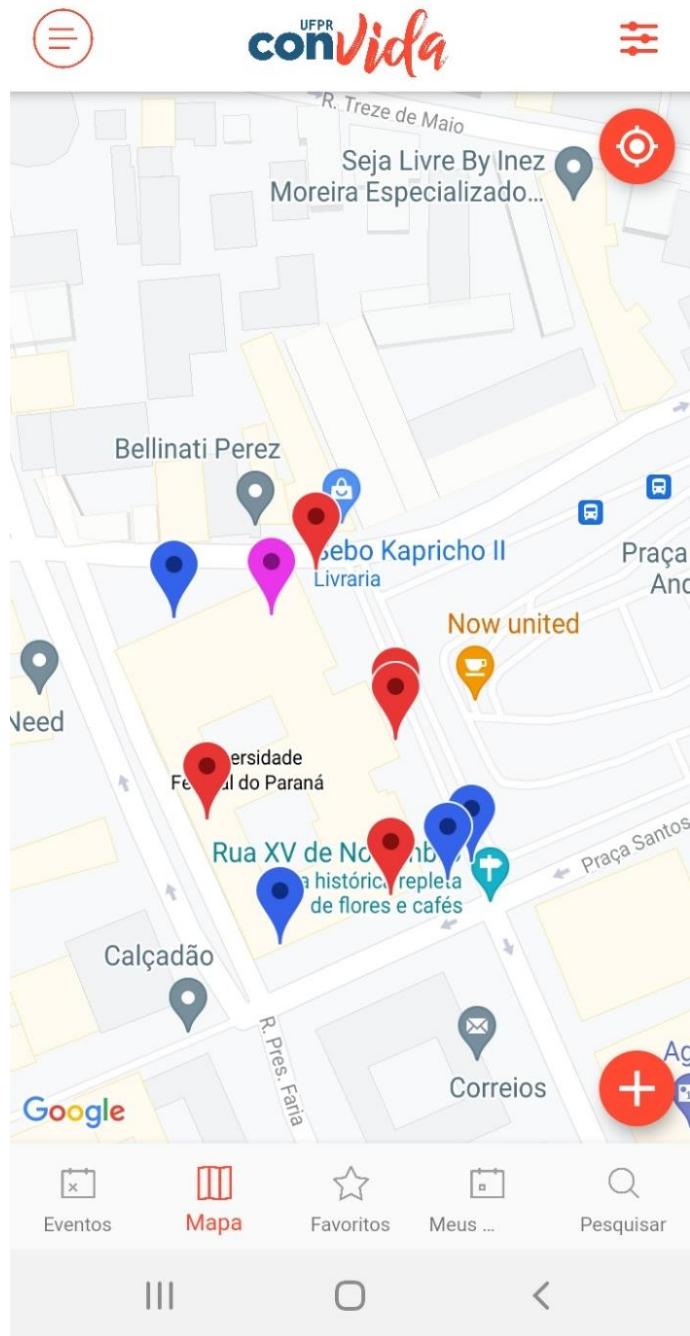
**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá o seu evento publicado no aplicativo e com visualização disponível para todos os usuários.

**Data Views:**

FIGURA 66 – DV05: Mapa



FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 67 – DV06: Criar evento  
**Criar Evento**

The screenshot shows a form titled 'Criar Evento'. At the top left is a red back arrow icon. The form fields are as follows:

- Nome do Evento:** (Text input field) with placeholder 'Favor entre com o nome do Evento' and character limit '0/100'.
- Público alvo:** (Text input field) with placeholder 'Favor entre com o Público Alvo' and character limit '0/100'.
- Descrição:** (Text area input field) with placeholder 'Favor entre com uma breve descrição' and character limit '0/300'.
- Seu evento é Online ?** (Switch button)
- Link ou Email:** (Text input field) with placeholder 'Favor entre com o Link ou E-mail' and character limit '0/300'.
- Hora de Início:** (Text input field) with placeholder 'Favor entre com a Hora de início do evento' and character limit '0/5'.
- Hora de Fim:** (Text input field) with placeholder 'Favor entre com a Hora de fim do evento' and character limit '0/5'.
- Data de Início:** (Text input field) with placeholder 'Favor entre com a Data de início do evento' and character limit '0/10'.
- Data de Fim:** (Text input field) with placeholder 'Favor entre com a Data de fim do evento' and character limit '0/10'.
- Tipo do evento:** (Dropdown menu) set to 'Outros'.
- Seu evento tem datas de inscrições?** (Switch button)
- Criar** (Red button)

FONTE: Os Autores (2021)

### Fluxo de Eventos Principal:

1. O aplicativo apresenta a tela de mapa de eventos. (DV05)
2. O usuário seleciona o ícone “+” para adicionar um evento.
2. O aplicativo apresenta a tela Criar Evento. (DV06)

3. O usuário preenche todos os campos obrigatórios e seleciona o botão “Criar”.  
**(A1)**
4. O aplicativo faz a verificação dos dados inseridos. **(E1) (E2) (E3) (E4) (E5)**
5. O evento é criado e seus dados são armazenados no aplicativo.
6. O usuário é redirecionado para a tela do evento. **(DV10)**
7. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:**

- A1.** O usuário seleciona a opção de flecha para voltar:
- a. O aplicativo retorna a tela de mapa de eventos.
  - b. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:**

- E1.** O usuário não preenche determinado campo obrigatório:
- a. O aplicativo faz a validação das informações inseridas.
  - b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o preenchimento do campo é obrigatório.
  - c. O aplicativo exibe novamente a tela de criação de evento.
- E2.** O usuário preenche os campos com dados não correspondentes com o campo:
- a. O aplicativo faz a validação dos dados inseridos.
  - b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o tipo de dado inserido não é compatível com o campo.
  - c. O aplicativo exibe novamente a tela de criação de evento.
- E3.** O usuário preenche a data de início com algum dia anterior ao dia atual:
- a. O aplicativo faz a validação das informações inseridas.
  - b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que a data inicial do evento deve ser igual ou posterior ao dia atual.
  - c. O aplicativo exibe novamente a tela de criação de evento.
- E4.** O usuário preenche a data de fim com algum dia anterior ao dia atual:
- a. O aplicativo faz a validação das informações inseridas.
  - b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que a data de fim do evento deve ser igual ou posterior ao dia atual.
  - c. O aplicativo exibe novamente a tela de criação de evento.
- E5.** O usuário preenche a data de fim com algum dia anterior ao dia de início:
- a. O aplicativo faz a validação das informações inseridas.

- b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que a data de fim deve ser superior a data de início do evento.
- c. O aplicativo exibe novamente a tela de criação de evento.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC006 – Editar evento

**Descrição** Este caso de uso é destinado aos usuários que tenham um evento publicado e desejam alterá-lo.

**Ator Primário:** Usuário

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

- 1. O usuário estiver logado no aplicativo.
- 2. O usuário deve possuir ao menos um evento publicado.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá o seu evento publicado no aplicativo e com visualização disponível para todos os usuários.

**Data Views:**

FIGURA 68 – DV07: Editar evento

**Alterar Evento**

---

Nome do Evento:  6/100

Público alvo:  6/100

Descrição:  6/300

Seu evento é Online?

Endereço:  13/100

Complemento:  12/100

Link ou Email:  23/300

Hora de Início:  5/5

Hora de Fim:  5/5

Data de Início:  10/10

Data de Fim:  10/10

Tipo do evento:

Seu evento tem datas de inscrições?

**Alterar**

FONTE: Os Autores (2021)

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O aplicativo apresenta a tela do evento. (DV10)

2. O usuário seleciona a opção alterar.
3. O aplicativo apresenta a tela de alteração de evento. (DV07)
4. O usuário preenche todos os campos obrigatórios e seleciona o botão “Alterar”.  
**(A1)**
5. O aplicativo faz a verificação dos dados inseridos. **(E1) (E2) (E3) (E4) (E5)**
6. Os dados inseridos são armazenados no aplicativo.
7. O usuário é redirecionado para a tela do evento, já com os dados alterados.
8. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:**

- A1.** O usuário seleciona o ícone de flecha para voltar:
- a. O aplicativo retorna a tela de eventos.
  - b. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:**

- E1.** O usuário apaga e não preenche determinado campo obrigatório:
- a. O aplicativo faz a validação das informações inseridas.
  - b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o preenchimento do campo é obrigatório.
  - c. O aplicativo exibe novamente a tela de alteração criação de evento.
- E2.** O usuário preenche os campos com dados não correspondentes com o campo:
- a. O aplicativo faz a validação dos dados inseridos.
  - b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que o tipo de dado inserido não é compatível com o campo.
  - c. O aplicativo exibe novamente a tela de criação de evento.
- E3.** O usuário preenche a data de início com algum dia anterior ao dia atual:
- a. O aplicativo faz a validação das informações inseridas.
  - b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que a data inicial do evento deve ser igual ou posterior ao dia atual.
  - c. O aplicativo exibe novamente a tela de alteração de evento.
- E4.** O usuário preenche a data de fim com algum dia anterior ao dia atual:
- a. O aplicativo faz a validação das informações inseridas.
  - b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que a data de fim do evento deve ser igual ou posterior ao dia atual.
  - c. O aplicativo exibe novamente a tela de criação de evento.
- E5.** O usuário preenche a data de fim com algum dia anterior ao dia de início:

- a. O aplicativo faz a validação das informações inseridas.
- b. O aplicativo exibe uma mensagem de erro, informando que a data de fim deve ser superior a data de início do evento.
- c. O aplicativo exibe novamente a tela de alteração de evento.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC007 - Excluir evento

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que tenham um evento publicado e desejam excluí-lo

**Ator Primário:** Usuário

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.
2. O usuário deve possuir ao menos um evento publicado.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá o seu evento excluído, e ele não mais aparecerá nas listagens de eventos.

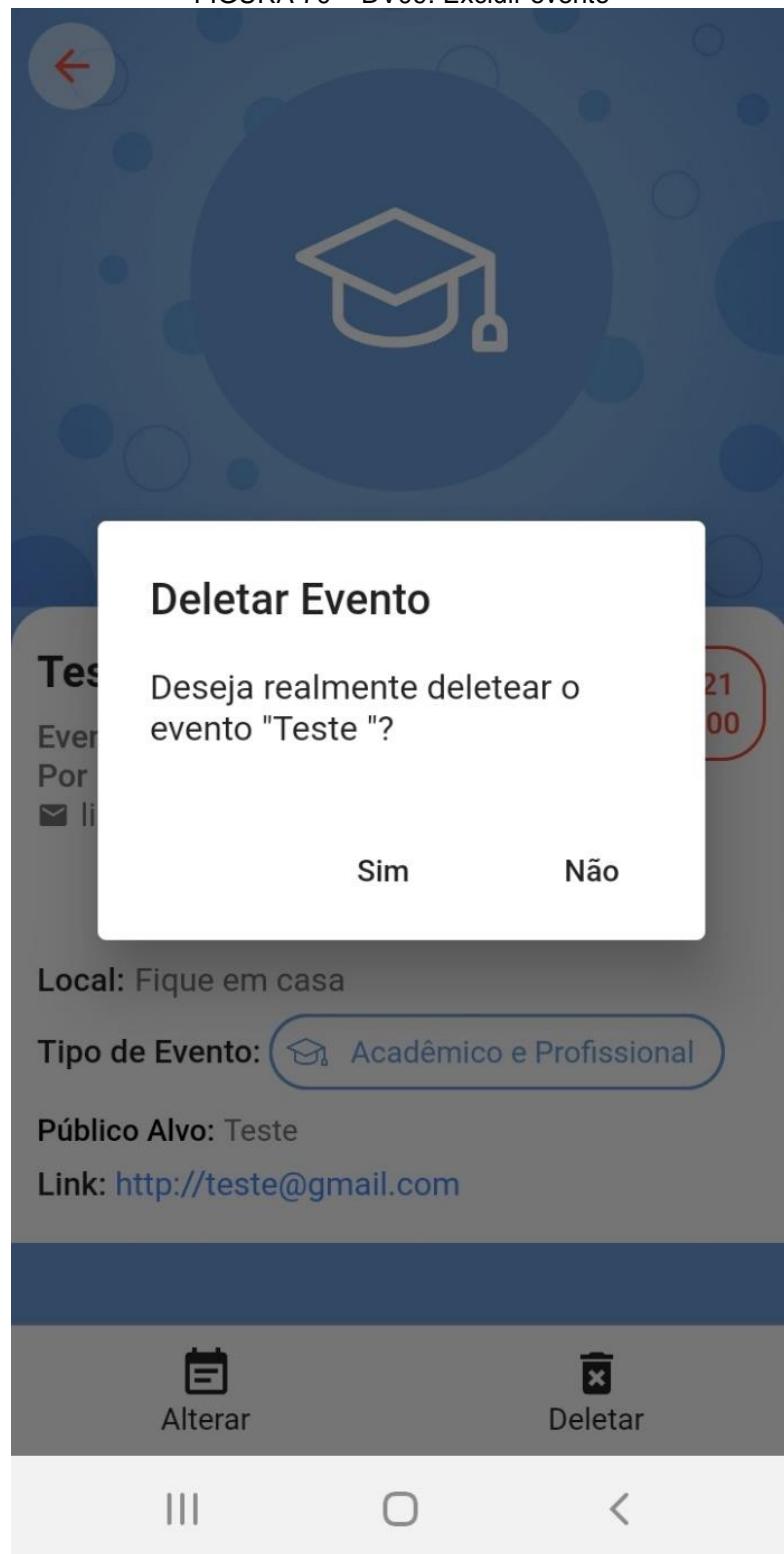
**Data Views:**

FIGURA 69 – DV08: Meu evento



FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 70 – DV09: Excluir evento



FONTE: Os Autores (2021)

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário acessa a tela do evento e seleciona a opção “Excluir”. (DV08)
2. O aplicativo abre uma tela de confirmação de exclusão. (DV09)
3. O usuário seleciona a opção “Confirmar”. (**A1**)
4. O aplicativo remove o evento.
5. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:**

**A1.** O usuário seleciona a opção cancelar:

- a. O aplicativo retorna a tela de eventos.
- b. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

## UC008 - Favoritar evento

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam favoritar um evento.

**Autor Primário:** Usuário

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá o evento desejado na sua lista de eventos favoritos.

**Data Views:**

FIGURA 71 – DV10: Detalhes do evento.



FONTE: Os Autores (2021)

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário acessa a tela do evento.
2. O aplicativo busca pelas informações relacionadas ao evento.
3. O aplicativo apresenta uma tela contendo todas as informações do evento (DV10)

4. O usuário seleciona a ícone de estrela para favoritar o evento. (A1)
5. O aplicativo adiciona o evento a lista de eventos favoritos do usuário.
6. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:**

**A1.** O usuário deseja desfavoritar um evento:

- a. O usuário seleciona novamente o ícone de estrela
- b. O aplicativo retira o evento da lista de favoritos do usuário.
- c. O aplicativo abre a tela de detalhes do evento
- d. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

UC009 – Visualizar dados dos eventos

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que queiram visualizar informações específicas sobre determinado evento.

**Autor Primário:** Usuário.

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. Houver ao menos um evento publicado.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá acesso a todas as informações do evento selecionado.

**Data Views:** Não se aplica.

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário seleciona o evento desejado.
2. O aplicativo realiza a busca dos dados do evento selecionado.
2. O aplicativo apresenta a tela que contém as informações retornadas pela busca. (A1) (DV10)
3. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:**

**A1.** O usuário seleciona a opção em flecha para voltar:

- a. O aplicativo retorna a tela de eventos.
- b. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

### UC010 – Pesquisar eventos

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam pesquisar pelo nome, um evento específico no aplicativo.

**Ator Primário:** Usuário

**Pré-Condição:** Não se aplica.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá acesso aos eventos relacionados a sua busca.

**Data Views:**

FIGURA 72 – DV11: Pesquisar eventos



FONTE: Os Autores (2021)

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário insere o nome do evento que deseja encontrar na barra de pesquisa e clica no ícone de lupa.

2. O aplicativo realiza uma busca dos eventos que correspondem ao nome inserido na pesquisa.
3. O aplicativo apresenta a tela contendo todos os eventos retornados pela busca. (DV11)
4. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica.

**Regra de Negócio:** Não se aplica

#### UC011 – Confirmar inscrição

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam confirmar a sua inscrição nos eventos aos quais desejam comparecer/participar.

**Ator Primário:** Usuário

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá confirmado a sua presença no evento desejado.

**Data Views:** Não se aplica.

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. Na tela do evento, o usuário seleciona a opção “Confirmar presença”. (DV10)
2. O aplicativo confirma a presença e adiciona o evento a lista de confirmados do usuário. (DV13)
3. O usuário é adicionado na lista de confirmados do evento.
4. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica.

**Regra de Negócio:** Não se aplica

#### UC012 – Filtrar eventos

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam encontrar eventos mais facilmente, podendo filtrá-los de acordo com o tipo e data em que irá acontecer.

**Ator Primário:** Usuário.

**Pré-Condição:** Não se aplica.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário poderá visualizar todos os eventos filtrados no mapa.

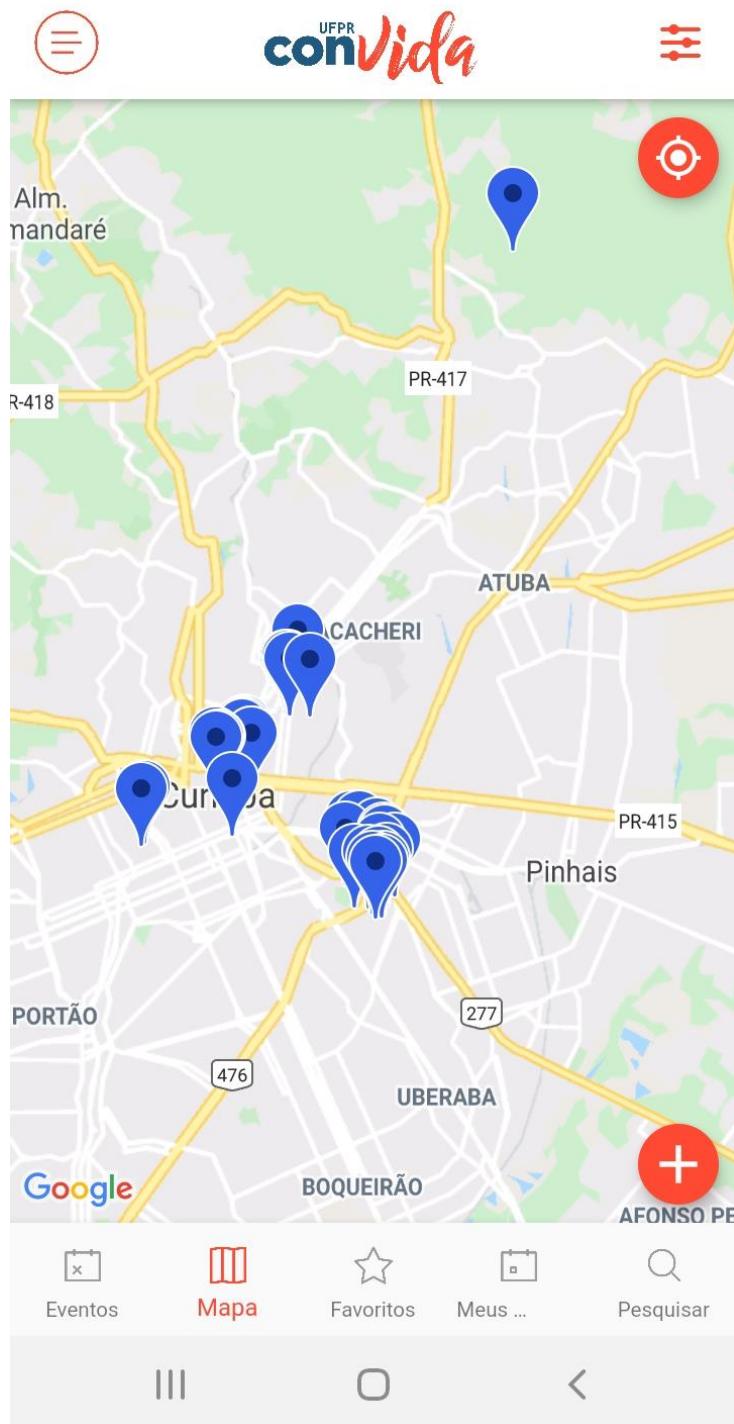
**Data Views:**

FIGURA 73 – DV12: Filtrar eventos



FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 74 – DV13: Eventos Filtrados



FONTE: Os Autores (2021)

#### Fluxo de Eventos Principal:

1. Na tela de Mapa, o usuário seleciona o ícone de filtro no canto superior direito da tela. (DV05)
2. O aplicativo apresenta uma tela contendo os filtros por tipo, data e setor. (DV12) (A1)

3. O usuário seleciona um filtro.
4. O aplicativo realiza a busca dos eventos que correspondam ao filtro selecionado.
5. O aplicativo apresenta uma tela contendo os eventos encontrados na busca.  
(DV13) (E1)
6. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:**

- A1.** O usuário seleciona a opção do ícone de filtro novamente
- a. O aplicativo fecha a tela de filtros, e volta a tela do mapa.
  - b. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:**

- E1.** O usuário seleciona um filtro que ainda não possui eventos.
- a. O aplicativo faz a busca dos eventos que possuam o filtro selecionado.
  - b. O aplicativo informa que não há eventos para aquele determinado filtro.
  - c. O aplicativo apresenta a tela de filtros novamente.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

### UC013 – Listar favoritos

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam listar todos os eventos que foram favoritados por eles.

**Autor Primário:** Usuário.

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário poderá visualizar todos os eventos que foram favoritados por ele.

**Data Views:**

FIGURA 75 – DV14: Listar favoritos



FONTE: Os Autores (2021)

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário seleciona a opção “Favoritos”.
2. O aplicativo faz a busca dos eventos que foram favoritados pelo usuário.
3. O aplicativo apresenta uma tela contendo o resultado da busca. (DV14) (E1)

4. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxos de Exceção:**

**E1.** O usuário ainda não possui eventos favoritados.

- a. O aplicativo faz a busca dos eventos que possuam o filtro selecionado.
- b. O aplicativo informa que ainda não há eventos favoritados pelo usuário.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC014 – Listar eventos confirmados

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam encontrar todos os eventos nos quais confirmaram presença.

Ator Primário: Usuário.

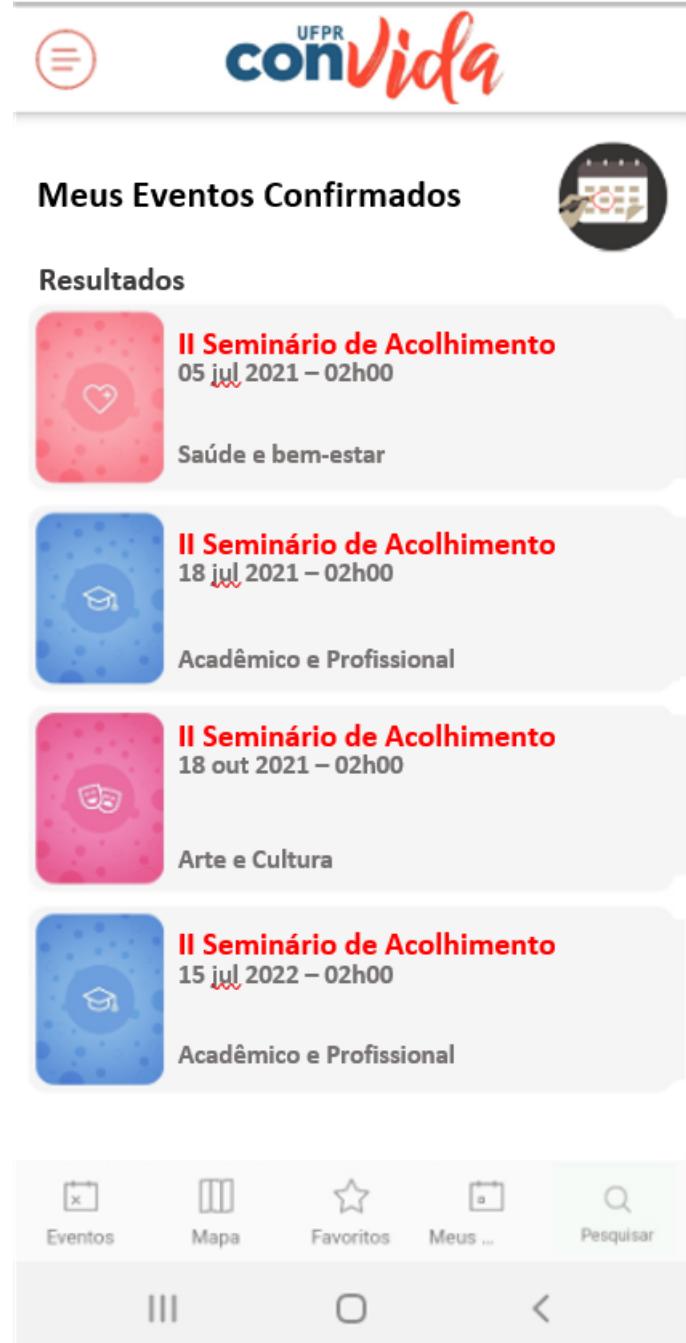
**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário poderá visualizar todos os eventos nos quais confirmou presença.

**Data Views:**

FIGURA 76 – DV15: Listar eventos confirmados



FONTE: Os Autores (2021)

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário seleciona a opção Eventos confirmados.
2. O aplicativo realiza a busca dos eventos nos quais o usuário confirmou presença.
3. O aplicativo apresenta uma tela contendo todos os eventos encontrados na busca. (DV15) (E1)
4. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxos de Exceção:**

**E1.** O usuário ainda não confirmou presença em algum evento

- a. O aplicativo faz a busca dos eventos que o usuário confirmou presença.
- b. O aplicativo informa que não há eventos nos quais o usuário tenha confirmado presença.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC015 – Localizar evento no mapa

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam encontrar um evento pelo nome no mapa.

**Ator Primário:** Usuário

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.
2. O evento não for online.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário poderá visualizar a localização de determinado evento.

**Data Views:**

FIGURA 77 – DV16: Localizar eventos no mapa



FONTE: Os Autores (2021)

### Fluxo de Eventos Principal:

1. Na tela de “Detalhes do evento”, o usuário seleciona a opção “Ver no mapa”. (DV16)
2. O aplicativo realiza a busca do evento no mapa, de acordo com a localização inserida pelo autor do evento.
3. O aplicativo apresenta uma tela mostrando a localização daquele evento no mapa. (DV05)
4. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC016 – Denunciar evento

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que identificam alguma irregularidade em um evento publicado, e desejam denunciá-lo.

Ator Primário: Usuário

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá denunciado o evento e sua denúncia será enviada aos administradores.

**Data Views:**

FIGURA 78 – DV17: Denunciar evento



FONTE: Os Autores (2021)

### Fluxo de Eventos Principal:

1. Na tela de detalhes do evento, o usuário seleciona o ícone de denúncia. (DV10)
2. O aplicativo apresenta uma tela contendo o campo para denunciar o evento. (DV17)
3. O usuário insere a sua denúncia e seleciona a opção “Denunciar”. (**A1**) (**E1**) (**E2**)
4. O aplicativo salva e envia a denúncia para os administradores do aplicativo.
5. O aplicativo volta para a tela de detalhes do evento. (DV10)
6. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:**

**A1.** O usuário seleciona o botão cancelar:

- a. O aplicativo fecha a tela de denúncia e volta para a tela de detalhes do evento.
- b. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:**

**E1.** O usuário ainda não insere a denúncia e tenta enviá-la.

- a. O aplicativo informa não habilita o botão “Denunciar”.
- b. O aplicativo permanece na tela de denúncia.

**E2.** O usuário insere apenas números no campo Denúncia:

- a. O aplicativo informa que a denúncia não é válida.
- b. O aplicativo permanece na tela de denúncia.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

UC017 – Visualizar lista de confirmados

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam listar todos os usuários que confirmaram presença no seu evento.

**Ator Primário:** Usuário

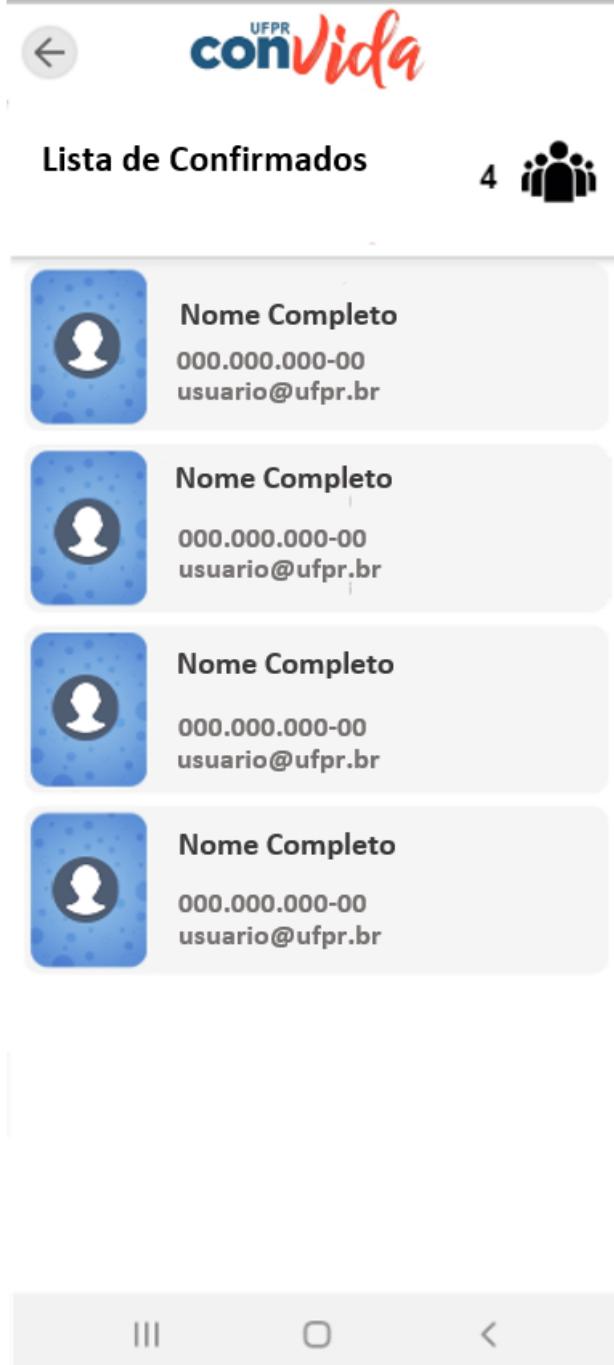
**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver logado no aplicativo.
2. O usuário possuir ao menos 1 evento publicado.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário poderá visualizar todos os usuários que confirmaram presença no seu evento.

**Data Views:**

FIGURA 79 – DV18: Visualizar lista de confirmados



FONTE: Os Autores (2021)

#### Fluxo de Eventos Principal:

1. Na tela de detalhes, o usuário seleciona a opção Confirmados. (DV08)
2. O aplicativo realiza uma busca listando todos os usuários que confirmaram presença naquele evento.
3. O aplicativo apresenta uma tela contendo o resultado da busca. (DV18) (E1)
4. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxos de Exceção:**

**E1.** Ainda não há usuários que confirmaram presença no evento:

- a. O aplicativo realiza a busca dos usuários que confirmaram presença no evento.
- b. O aplicativo informa que ainda não há confirmados em seu evento.
- c. O aplicativo apresenta a tela de detalhes do evento novamente.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC018 – Cadastrar administrador

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam cadastrar novos administradores.

**Ator Primário:** Administrador

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver cadastrado como administrador.
2. O usuário estiver logado.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá adicionado um novo administrador ao aplicativo.

**Data Views:**

FIGURA 80 – DV19: Cadastrar administrador



FONTE: Os Autores (2021)

#### Fluxo de Eventos Principal:

1. O usuário seleciona a opção “Cadastrar”.
2. O aplicativo apresenta uma tela de pesquisa. (DV19)
3. O administrador pesquisa pelo nome do usuário que deseja cadastrar como novo administrador.
4. O aplicativo faz a busca pelo usuário correspondente ao nome inserido.
5. O aplicativo apresenta uma tela com as informações cadastrais do(s) usuário(s) retornado(s) pela busca. (DV19) (E1)
6. O usuário ativa a permissão de administrador.

7. O aplicativo armazena o usuário como administrador e concede as permissões adicionais.
8. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica

**Fluxos de Exceção:**

**E1.** O usuário informa o CPF ou nome de um usuário que já está cadastrado como administrador.

- a. O aplicativo apresenta como resultado da busca um usuário que já possui a permissão administrador ativada.
- b. O caso de uso é finalizado.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC019 – Desativar administrador

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam desativar um administrador.

**Autor Primário:** Administrador

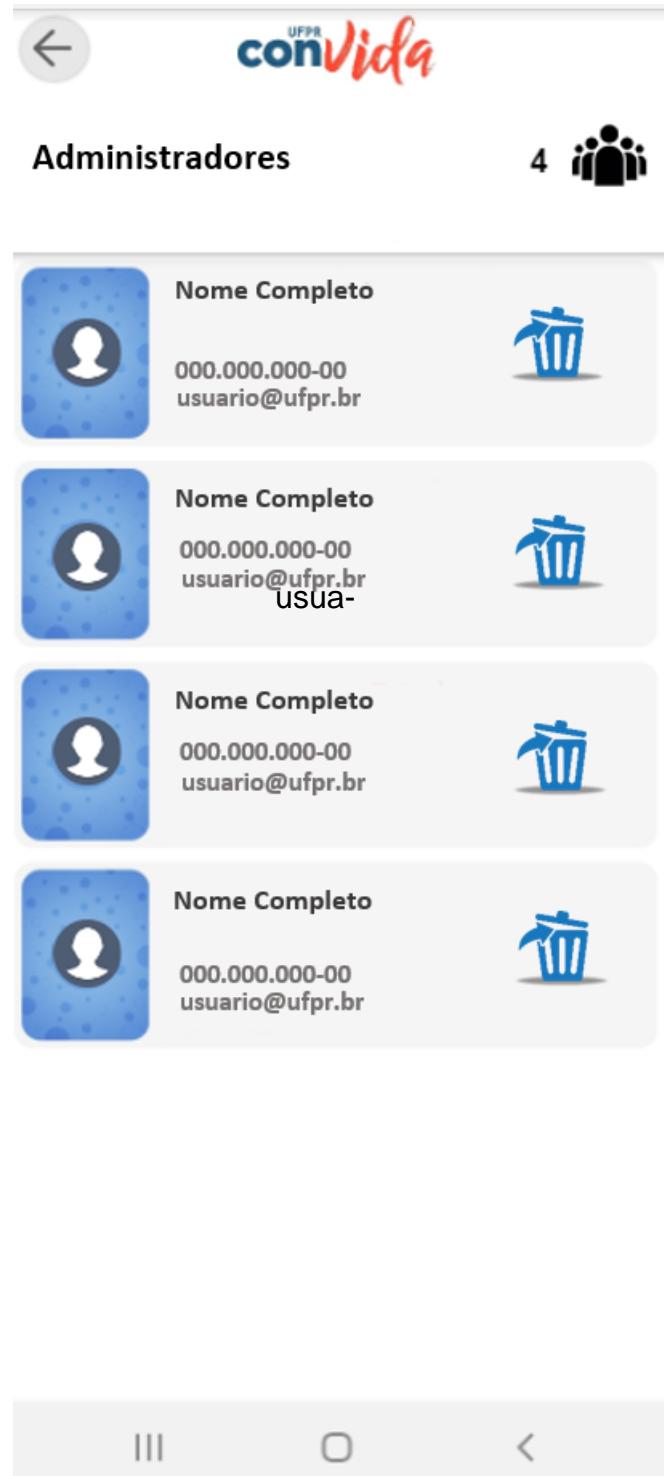
**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver cadastrado como administrador.
2. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá removido a permissão de administrador de determinado usuário.

**Data Views:**

FIGURA 81 – DV21: Desativar administrador



FONTE: Os Autores (2021)

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário seleciona a opção “Listar Administradores”.
2. O aplicativo realiza uma busca contendo todos os usuários salvos como administradores.
3. O aplicativo apresenta uma tela contendo todos os usuários retornados pela busca. (DV21)
4. O usuário desativa a opção “Administrador”.
5. O aplicativo salva a alteração e retira as permissões adicionais daquele usuário.
6. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC020 – Desativar evento

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que, devido a alguma irregularidade, desejam desativar um evento.

**Autor Primário:** Administrador

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver cadastrado como administrador.
2. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá desativado o evento desejado.

**Data Views:**

FIGURA 82 – DV22: Desativar Evento



FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 83 – DV23: Confirmar Desativação do Evento



FONTE: Os Autores (2021)

#### Fluxo de Eventos Principal:

1. Na tela de detalhes do evento, o usuário seleciona a opção “Desativar”. (DV22)
2. O aplicativo apresenta uma tela de confirmação. (DV23)
3. O usuário confirma a desativação do evento. (A1)
4. O aplicativo confirma a desativação do evento.
5. O caso de uso é finalizado.

#### Fluxos Alternativos:

A1. O usuário seleciona a opção cancelar:

- a. O aplicativo retorna a tela de detalhes do evento.

- b. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

#### UC021 – Visualizar eventos denunciados

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam visualizar os eventos que foram denunciados e as suas respectivas denúncias.

**Autor Primário:** Administrador

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver cadastrado como administrador.
2. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá acesso a todos os eventos que foram denunciados e suas respectivas denúncias

**Data Views:**

FIGURA 84 – DV24: Visualizar eventos denunciados



### **Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário seleciona a opção ver eventos denunciados.
2. O aplicativo realiza uma busca por todos os eventos denunciados.
3. O aplicativo apresenta uma tela contendo os eventos retornados pela busca.  
(DV24)
4. O usuário seleciona o evento que deseja visualizar as denúncias.
5. O aplicativo busca pelas informações daquele evento.
6. O aplicativo apresenta uma tela contendo as informações retornadas pela busca. (DV22)
7. O usuário seleciona a opção “Ver denúncias”.
8. O aplicativo busca pelas denúncias feitas aquele evento.
9. O aplicativo apresenta uma tela contendo todas as denúncias retornadas pela busca. (DV25) (E1)
10. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos:**

**A1.** O usuário seleciona o ícone de flecha para voltar:

- a. O aplicativo retorna a tela de detalhes do evento
- b. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos de Exceção:**

**E1.** Ainda não há denúncias para aquele evento:

- a. O usuário seleciona a opção “Ver denúncias”.
- b. O aplicativo informa que não há eventos denunciados.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

## UC022 – Listar Administradores

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam listar todos os administradores do aplicativo.

**Ator Primário:** Administrador

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver cadastrado como administrador.
2. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá acesso a uma lista contendo todos os administradores do aplicativo.

**Data Views:** Não se aplica.

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário seleciona a opção “Listar Administradores”.
2. O aplicativo realiza uma busca por todos os usuários que foram cadastrados como administradores.

O aplicativo apresenta uma tela contendo todos os usuários retornados pela busca. (DV21)

3. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica.

**Regra de Negócio:** Não se aplica

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos administradores que desejam visualizar os eventos que foram desativados anteriormente.

UC023 – Visualizar eventos desativados

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos administradores que desejam visualizar os eventos que foram desativados anteriormente.

**Autor Primário:** Administrador

**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver cadastrado como administrador.
2. O usuário estiver logado no aplicativo.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá uma lista com todos os eventos que foram desativados.

**Data Views:**

FIGURA 85 – DV25: Visualizar eventos desativados



FONTE: Os Autores (2021)

#### **Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário seleciona a opção "Eventos desativados";
2. O aplicativo realiza uma busca contendo todos os eventos que foram desativados;
3. O aplicativo apresenta uma tela contendo todos os eventos retornados pela busca. (DV25);
4. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

#### **Fluxos de Exceção:**

**E1.** Ainda não há eventos desativados:

- a) O aplicativo realiza a busca dos eventos que foram desativados;
- b) O aplicativo informa que ainda não há eventos desativados;

- c) O aplicativo apresenta uma tela informando que ainda não há eventos desativados.

**Regra de Negócio:** Não se aplica

#### UC024 – Ignorar denúncia

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos administradores que desejam ignorar as denúncias referentes aos eventos.

**Autor Primário:** Administrador

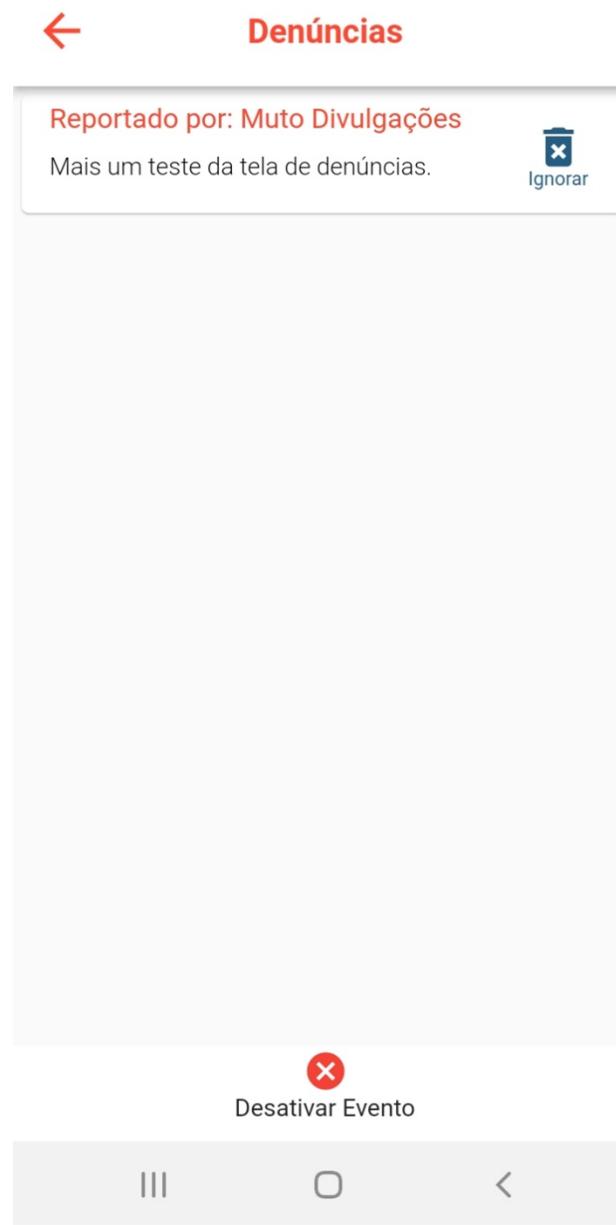
**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver cadastrado como administrador;
2. O usuário estiver logado no aplicativo;

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá uma lista com todos os eventos que foram desativados.

**Data Views:**

FIGURA 86 – DV26: Ignorar denúncia



FONTE: Os Autores (2021)

**Fluxo de Eventos Principal:**

1. O usuário seleciona o ícone "Ignorar";
2. O aplicativo exibe um alerta para que o usuário confirme a operação;
3. O usuário confirma a operação;
4. O aplicativo realiza uma busca da denúncia selecionada;
5. O aplicativo ignora a denúncia;
6. O aplicativo mostra uma mensagem dizendo que a denúncia foi ignorada;
7. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxos de Exceção:** Não se aplica.

**Fluxos de Negócio:** Não se aplica.

### UC025 – Reativar evento

**Descrição:** Este caso de uso é destinado aos usuários que desejam reativar um evento.

**Ator Primário:** Administrador

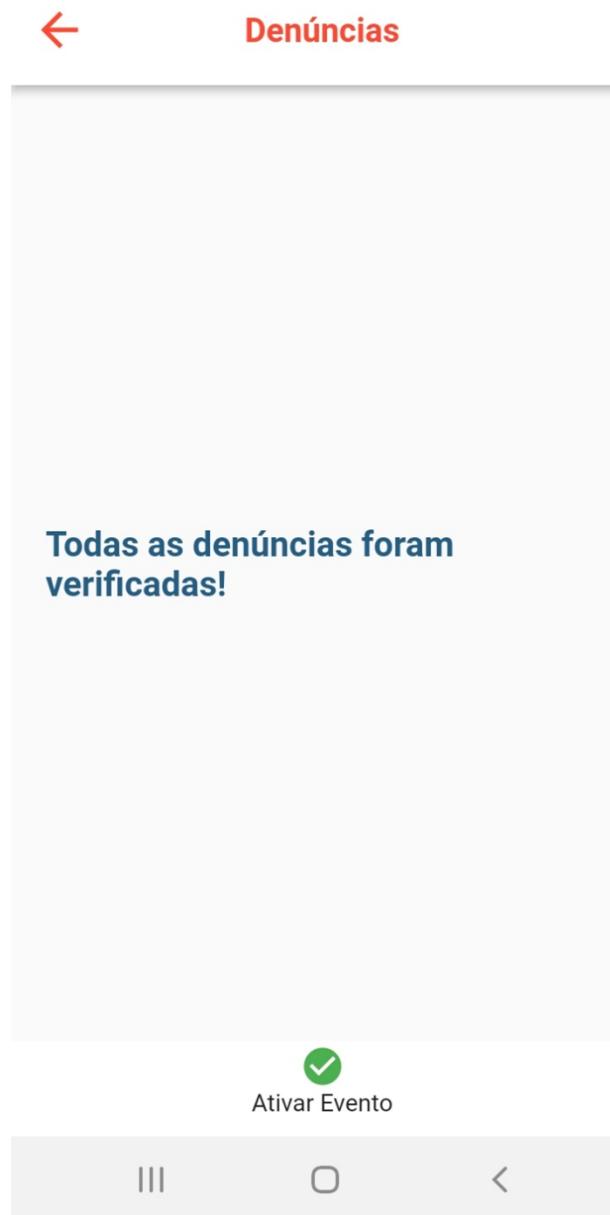
**Pré-Condição:** Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário estiver cadastrado como administrador.
2. O usuário estiver logado.

**Pós Condição:** Ao final deste caso de uso o usuário terá reativado o evento.

**Data Views:**

FIGURA 87 – DV27: Reativar evento



FONTE: Os Autores (2021)

#### Fluxo de Eventos Principal:

1. O usuário seleciona o botão "Ativar Evento";
2. O aplicativo apresenta um alerta para que o usuário confirme a operação;
3. O usuário confirma a reativação;
4. O aplicativo realiza uma busca do evento que deve ser reativado e reativa-o;

5. O aplicativo apresenta uma mensagem dizendo que o evento foi reativado;
6. O caso de uso é finalizado.

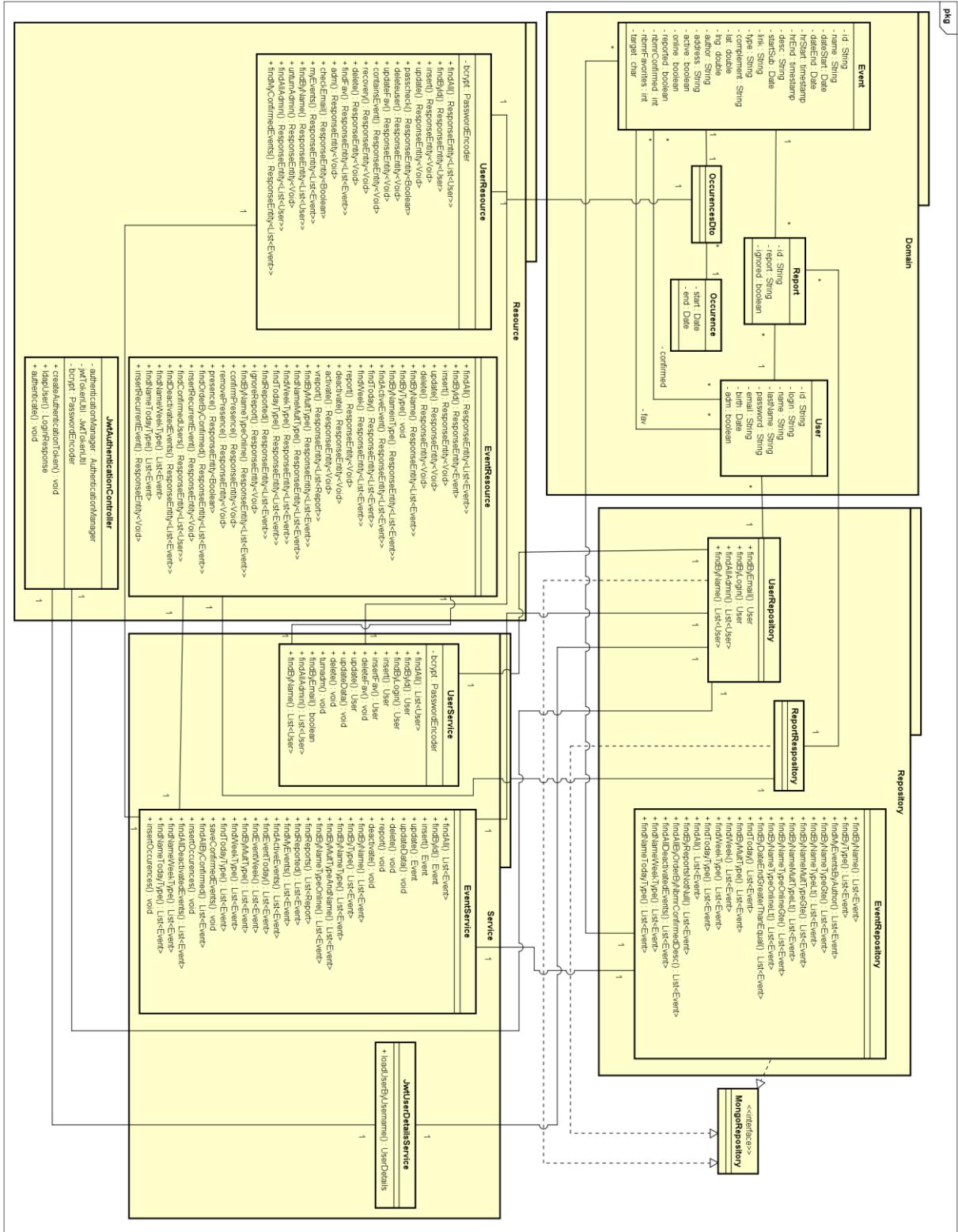
**Fluxos Alternativos:** Não se aplica.

**Fluxo de Exceção:** Não se aplica.

**Regra de Negócio:** Não se aplica.

## APÊNDICE D – DIAGRAMA DE CLASSES

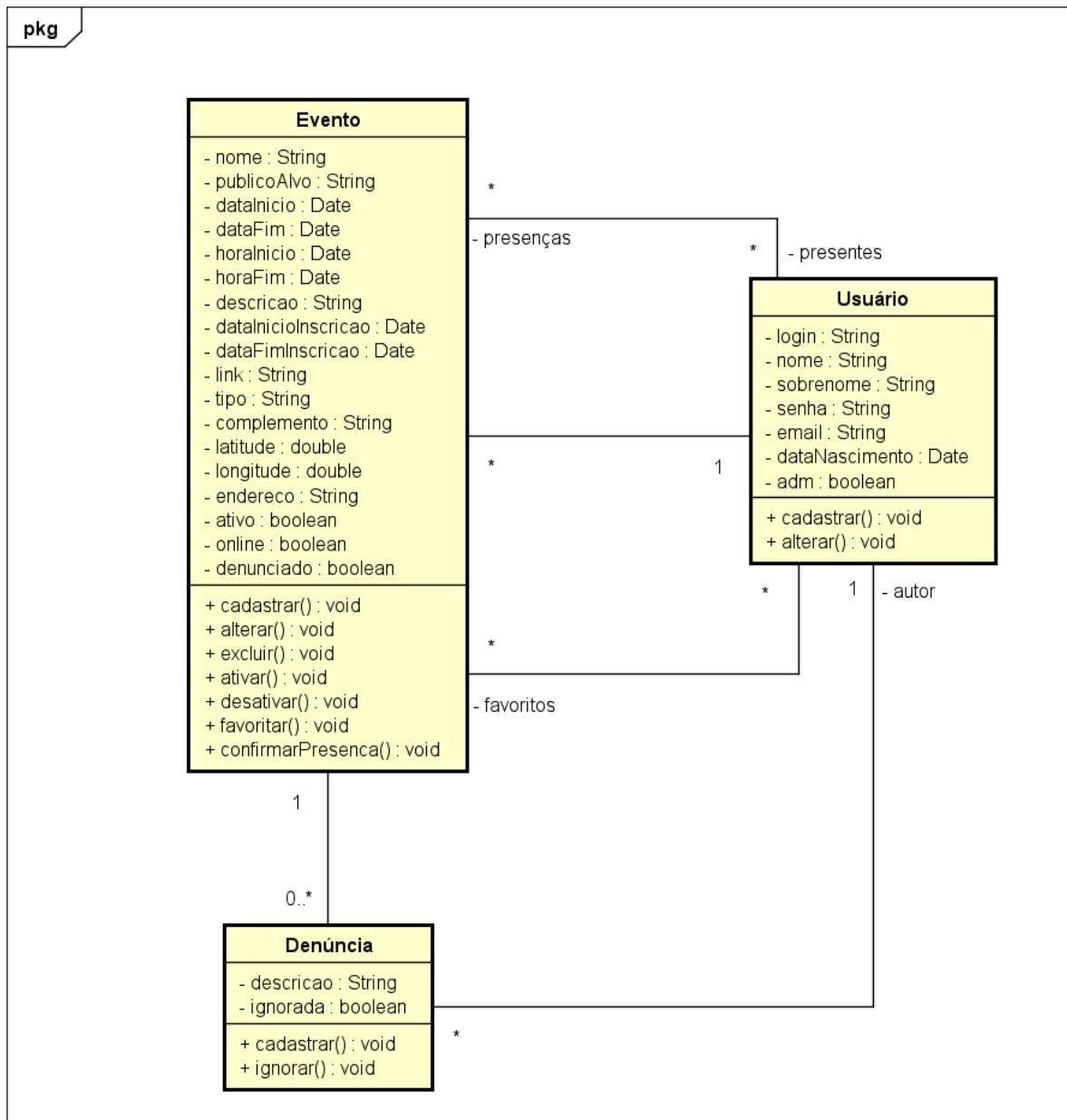
FIGURA 88 – Diagrama de Classes



FONTE: Os Autores (2022).

## APÊNDICE E – DIAGRAMA DE CLASSES LÓGICO

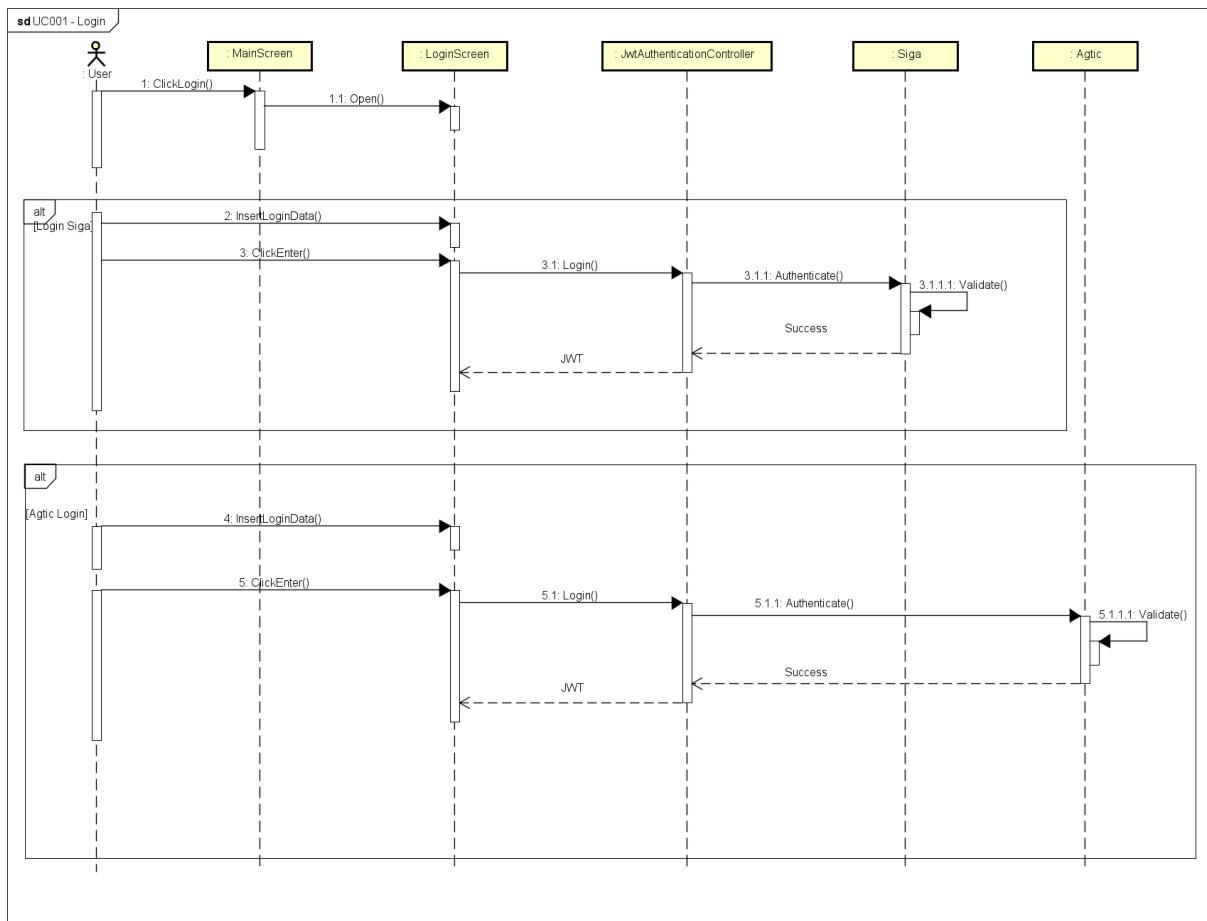
FIGURA 89 – Diagrama de Classes Lógico



FONTE: Os Autores (2021)

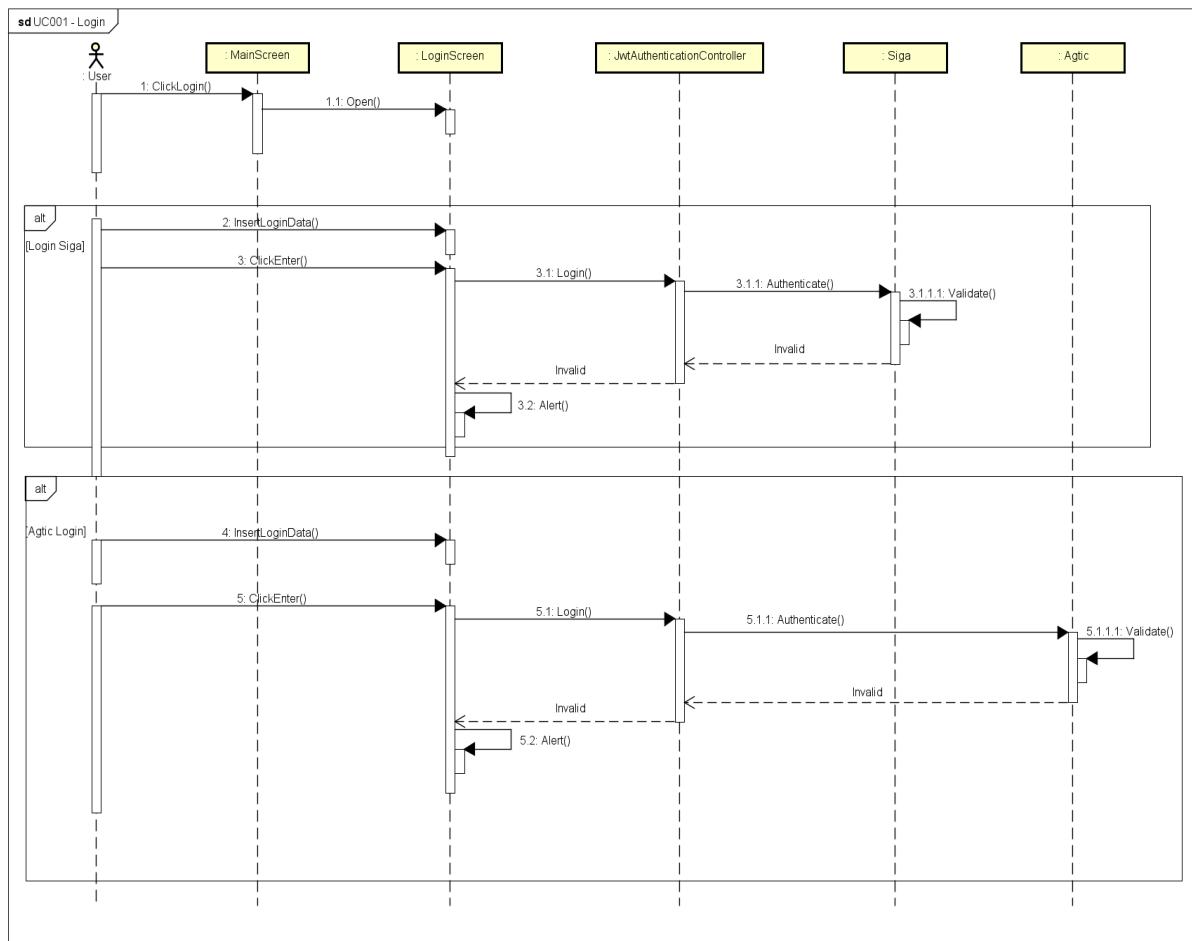
## APÊNDICE F – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

FIGURA 90 – Efetuar Login.



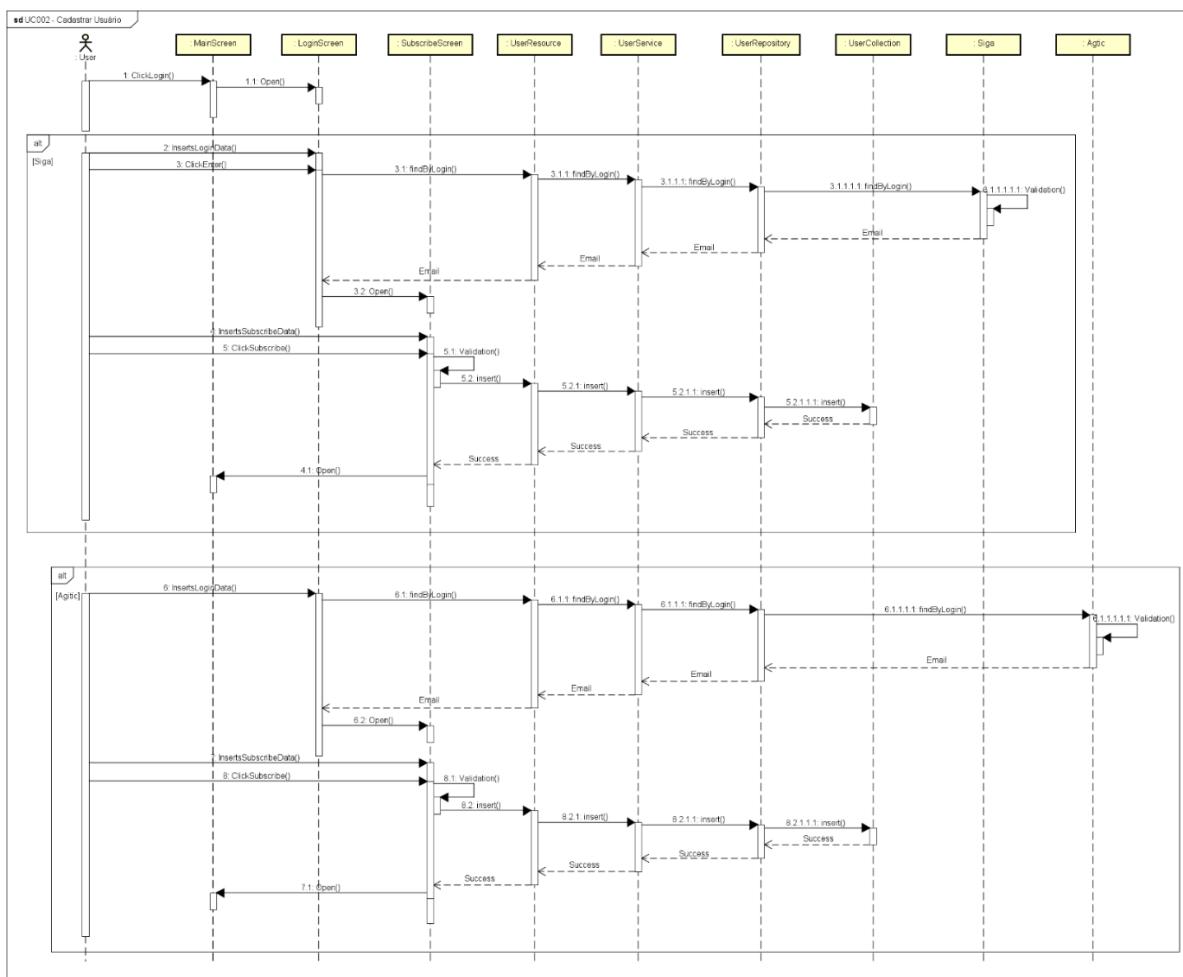
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 91 – Efetuar Login – Fluxo de Exceção



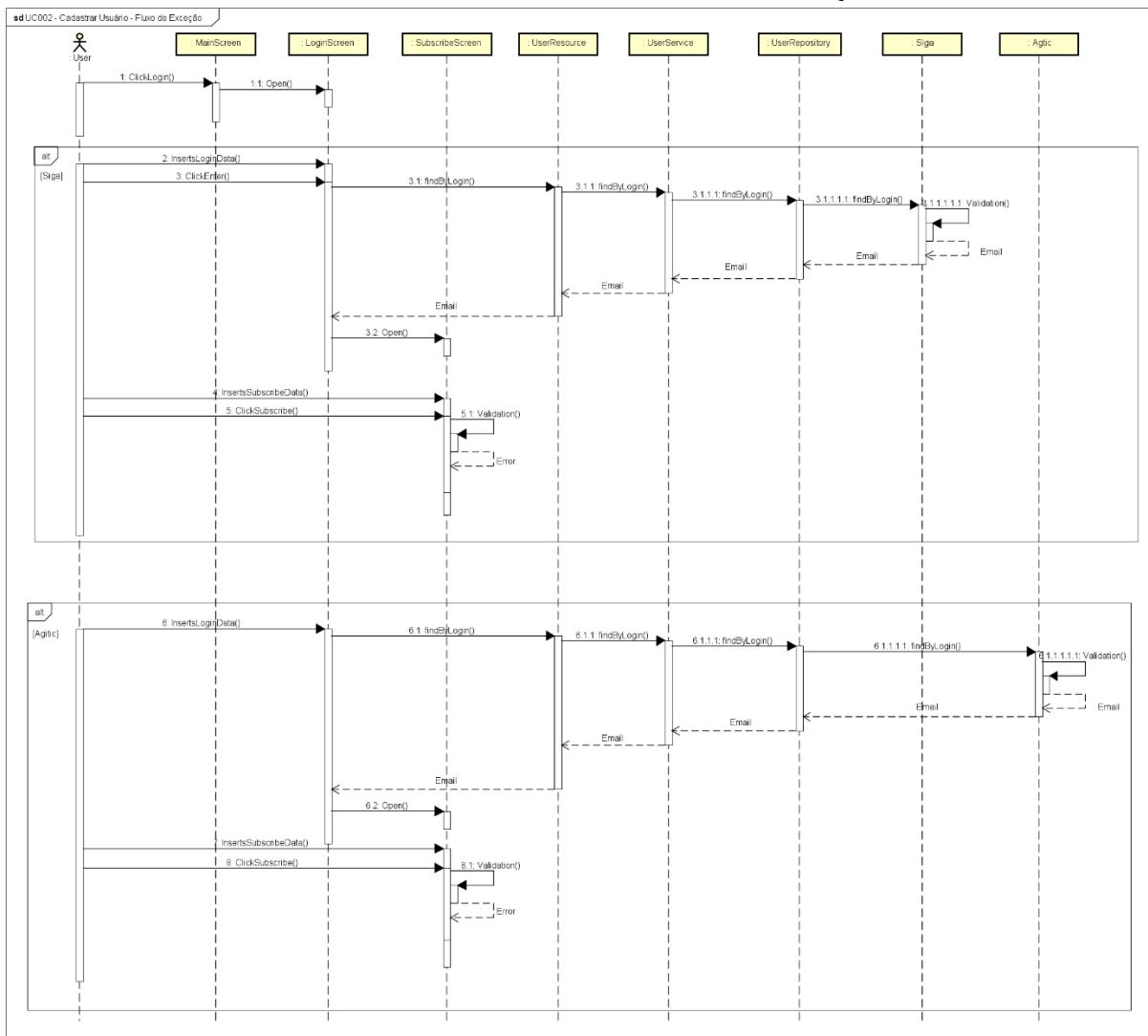
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 92 – Cadastrar Usuário



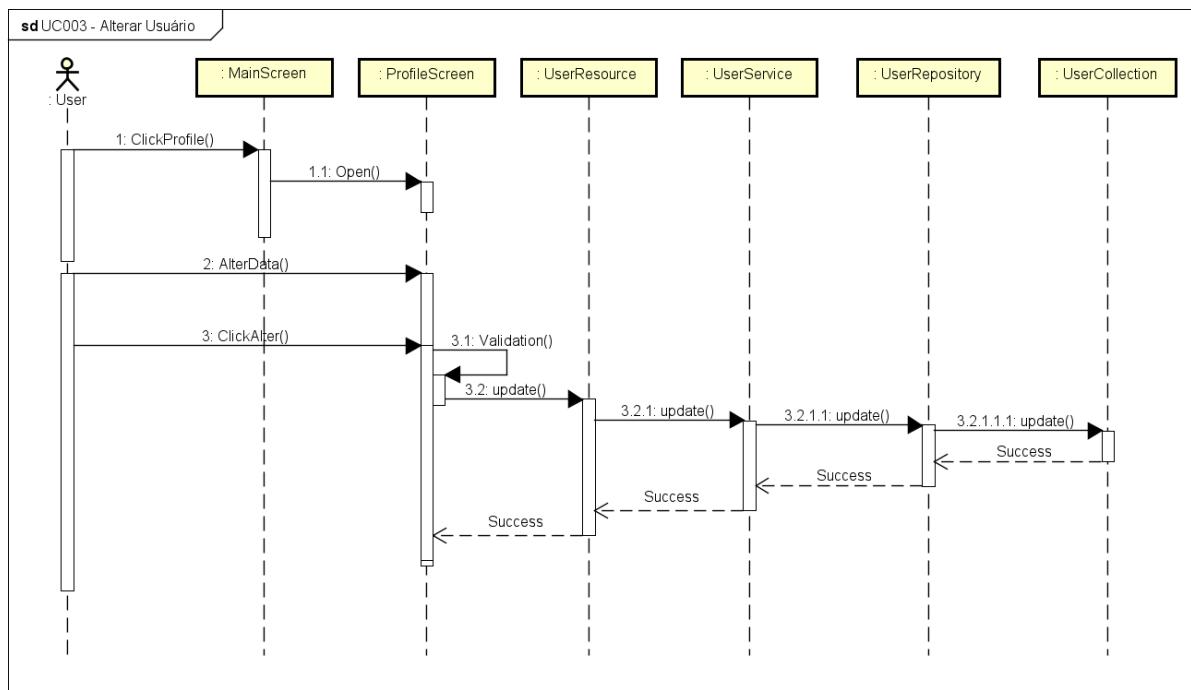
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 93 – Cadastrar Usuário – Fluxo de Exceção



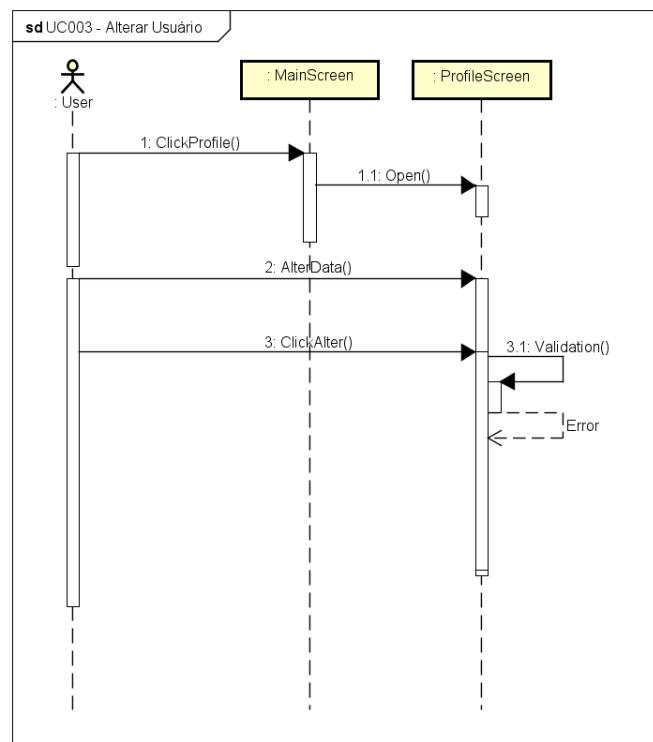
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 94 – Alterar Usuário



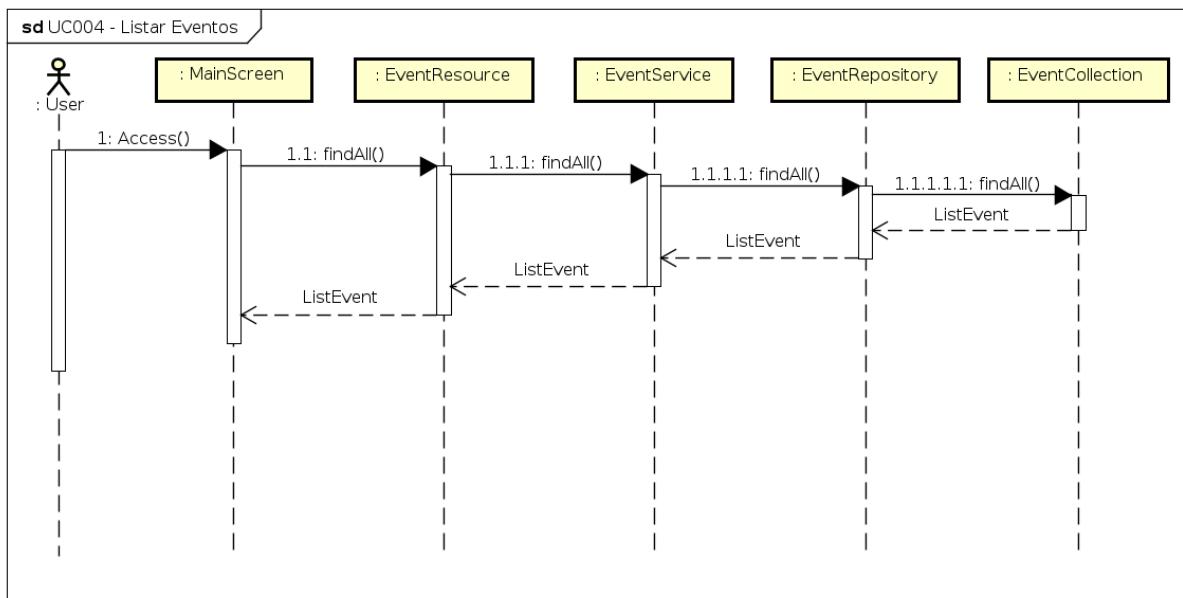
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 95 – Alterar Usuário – Fluxo de Exceção



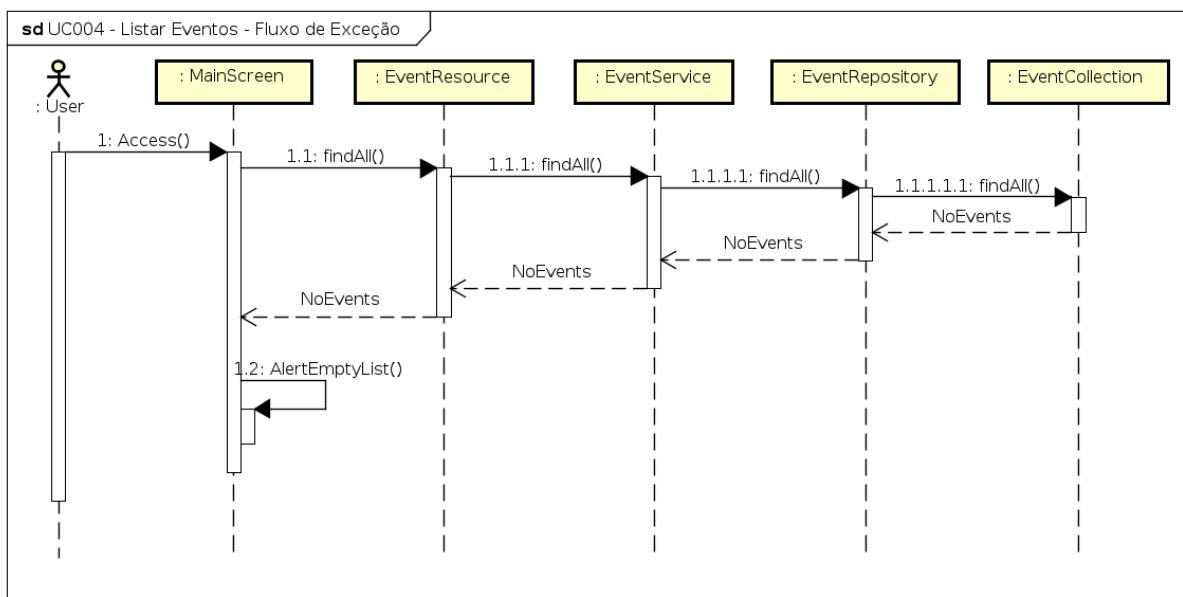
FONTE: Os Autores (2021).

FIGURA 96 – Listar Eventos



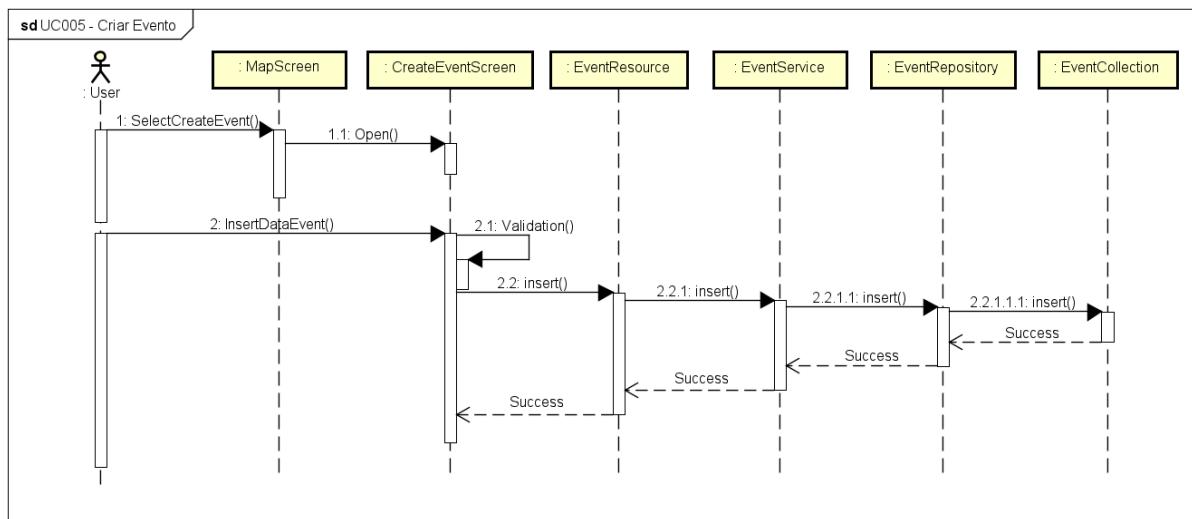
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 97 – Listar Eventos – Fluxo de Exceção.



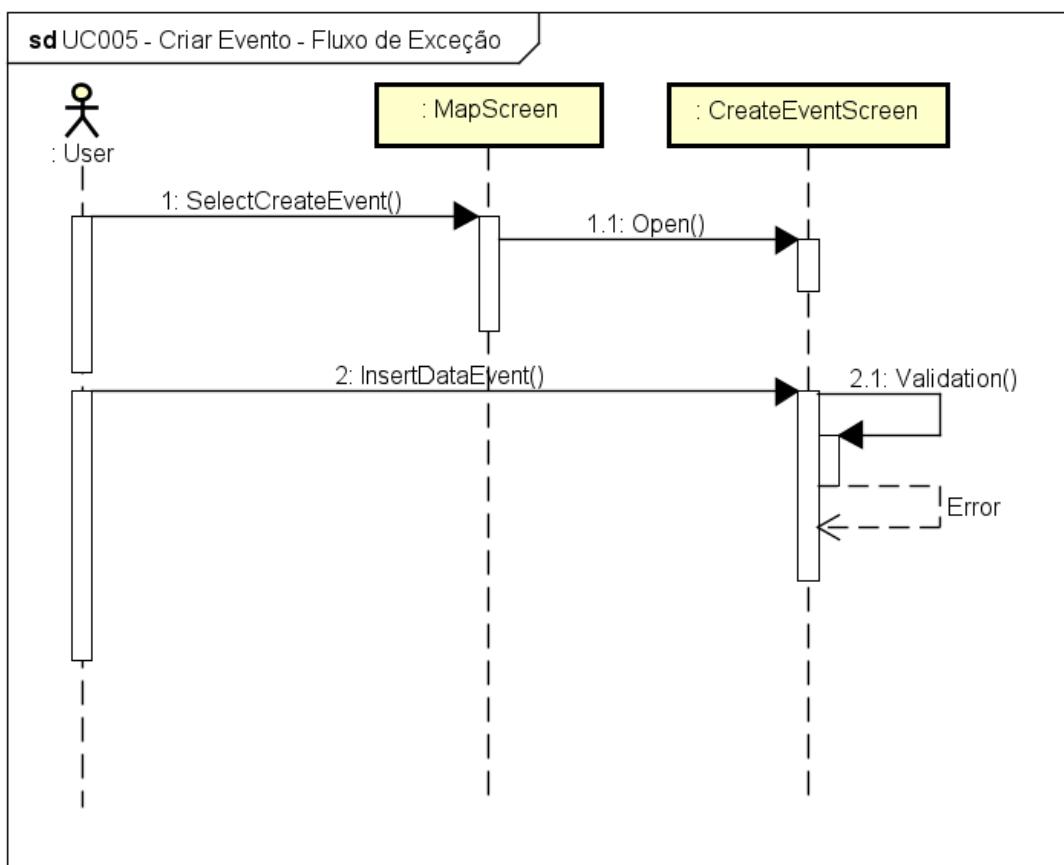
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 98 – Criar Evento



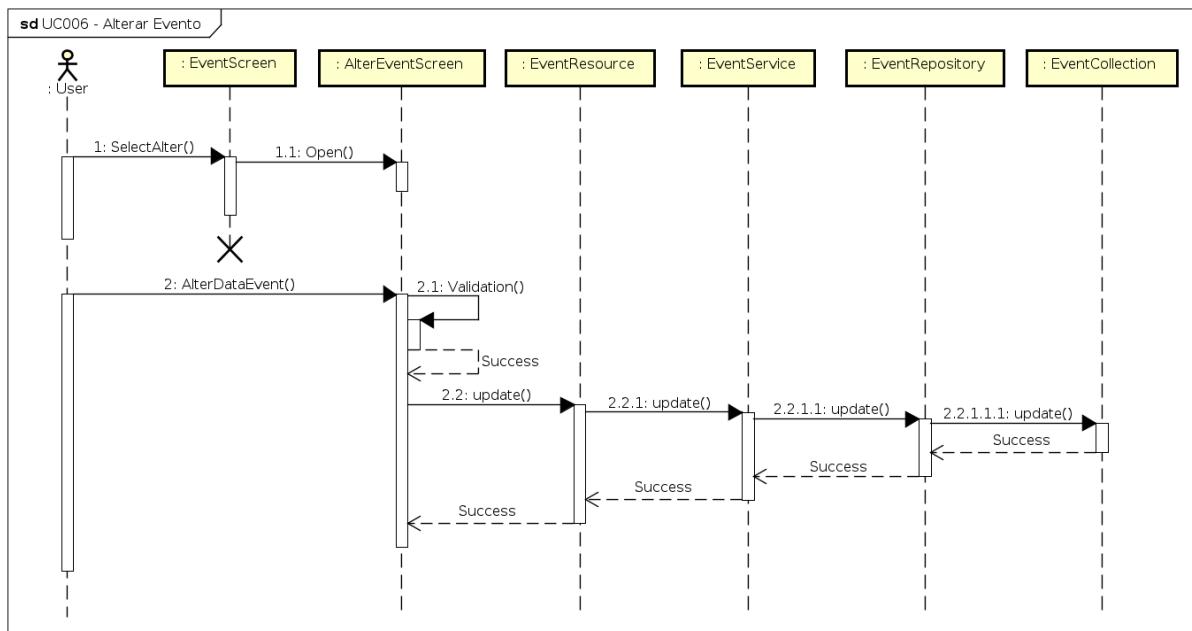
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 99 – Criar Evento – Fluxo de Exceção



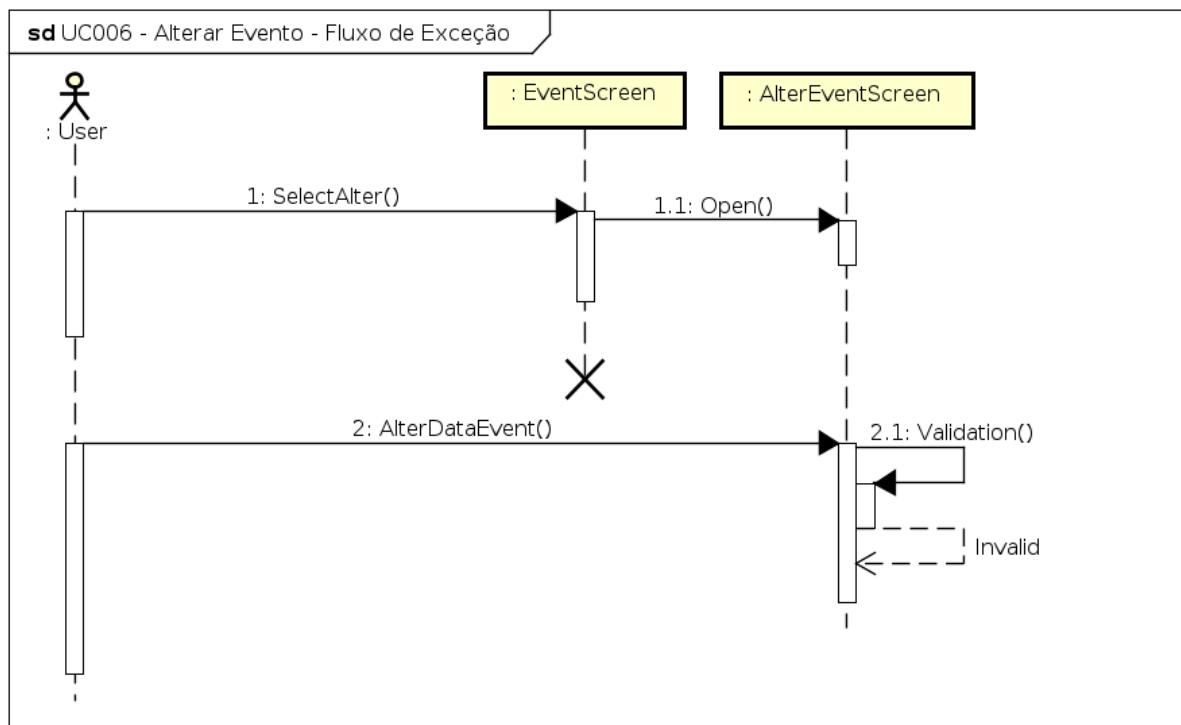
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 100 – Alterar Evento.



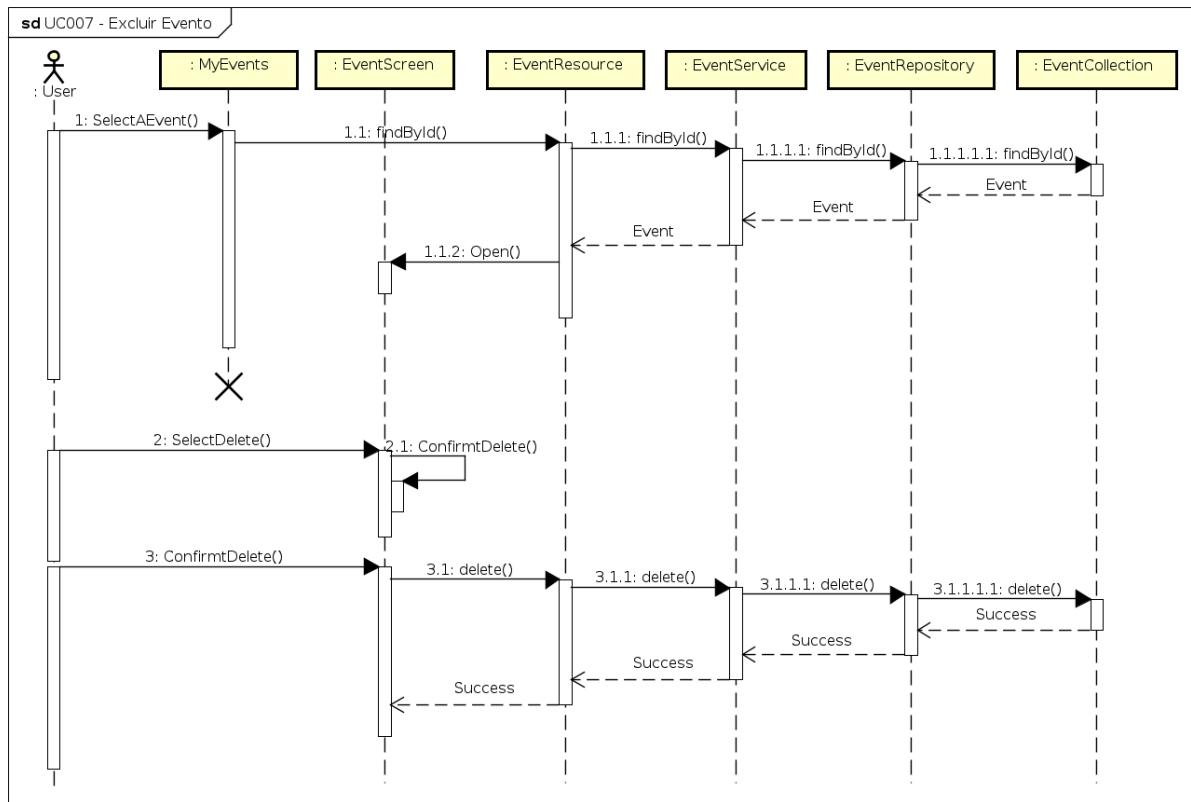
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 101 – Alterar Evento – Fluxo de Exceção



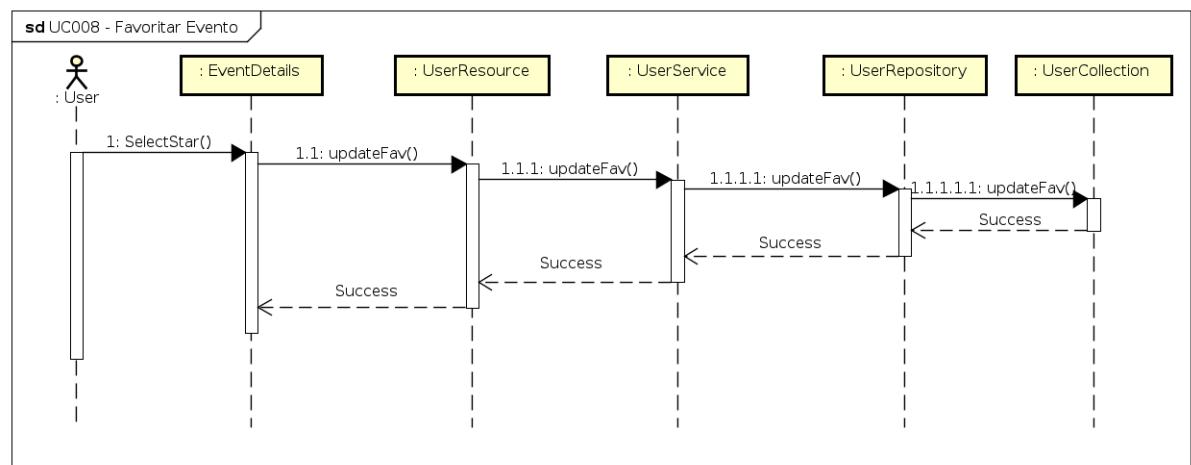
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 102 – Excluir Evento.



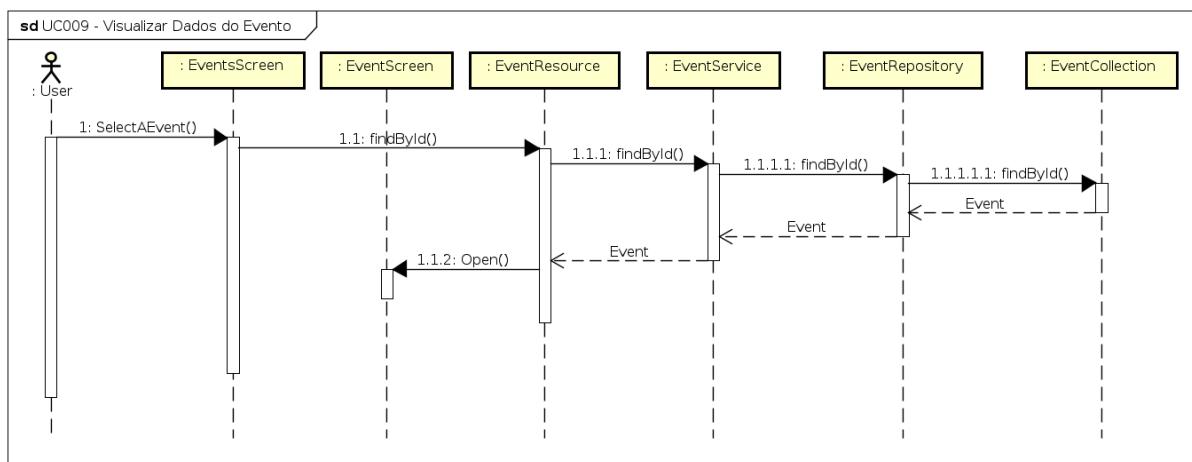
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 103 – Favoritar Evento



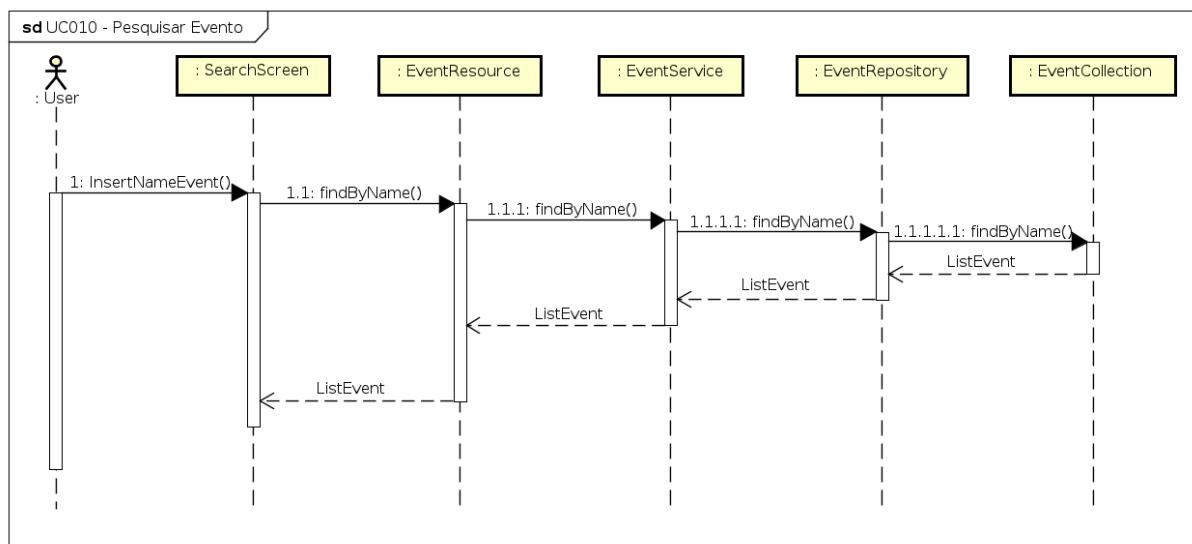
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 104 – Visualizar Dados do Evento



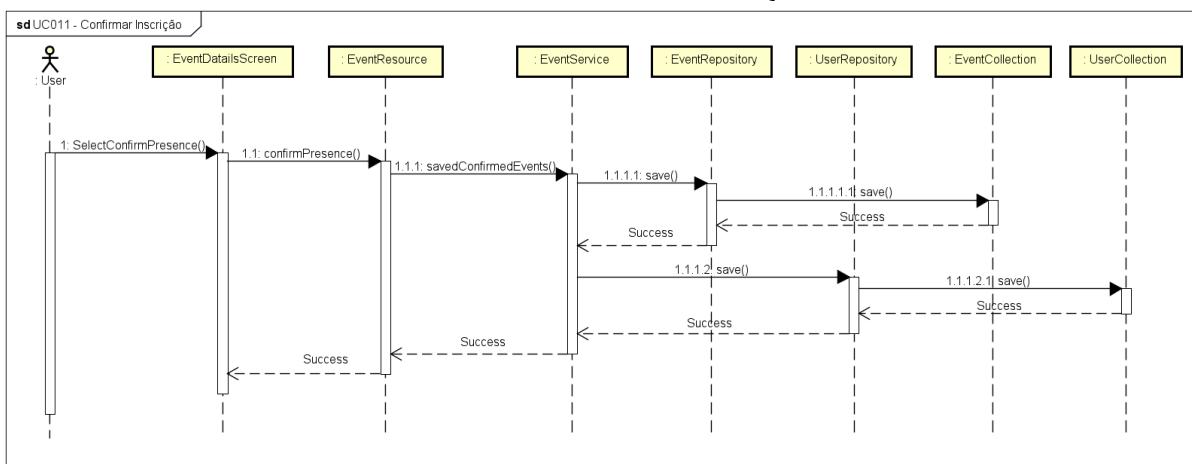
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 105 – Pesquisar Evento



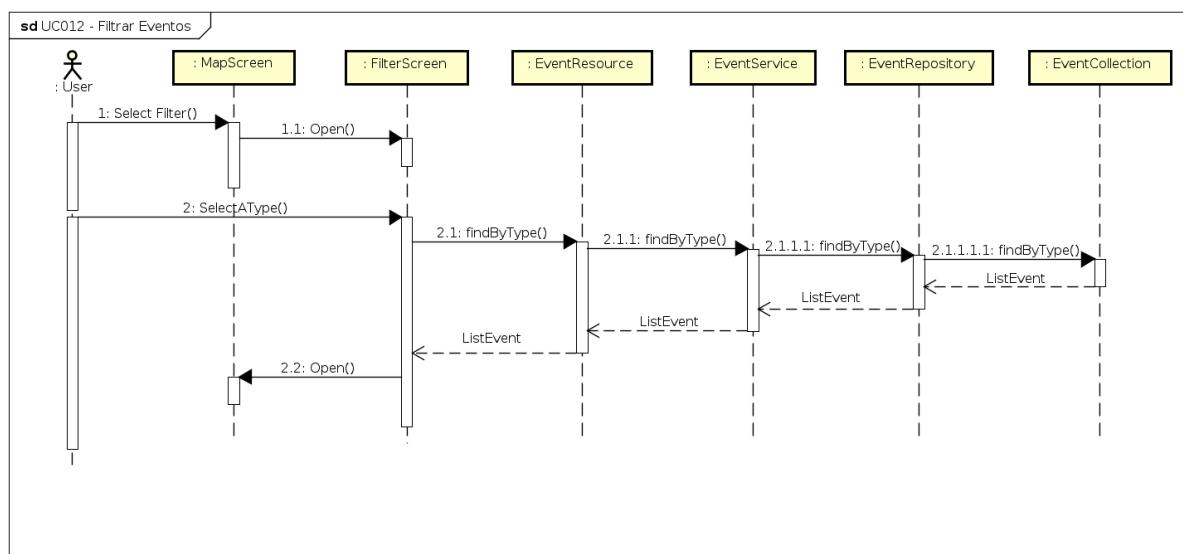
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 106 – Confirmar Inscrição



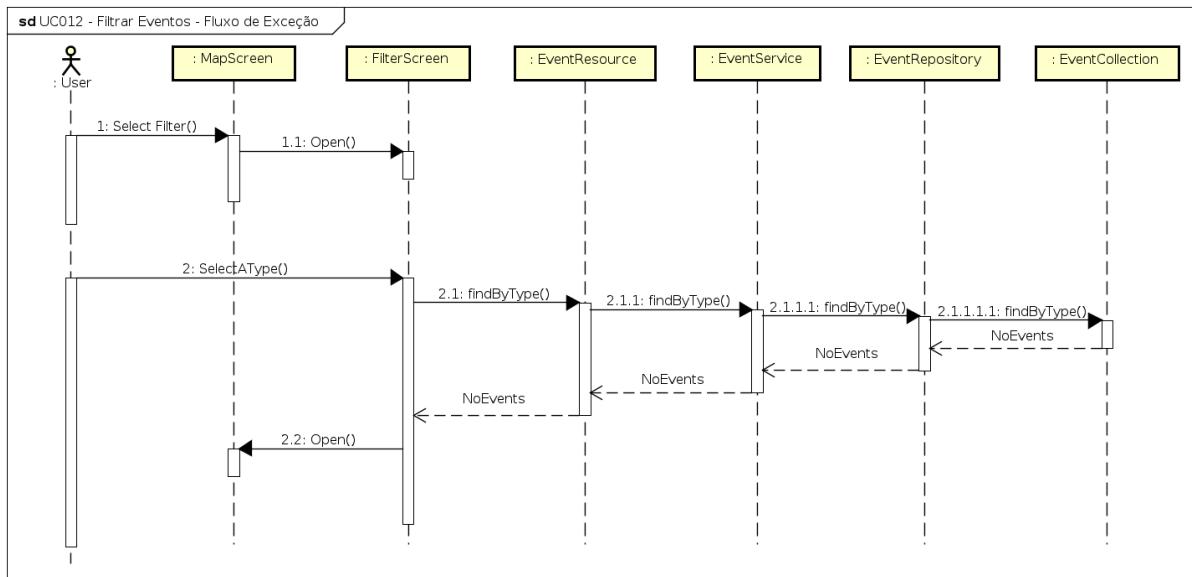
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 107 – Filtrar Eventos



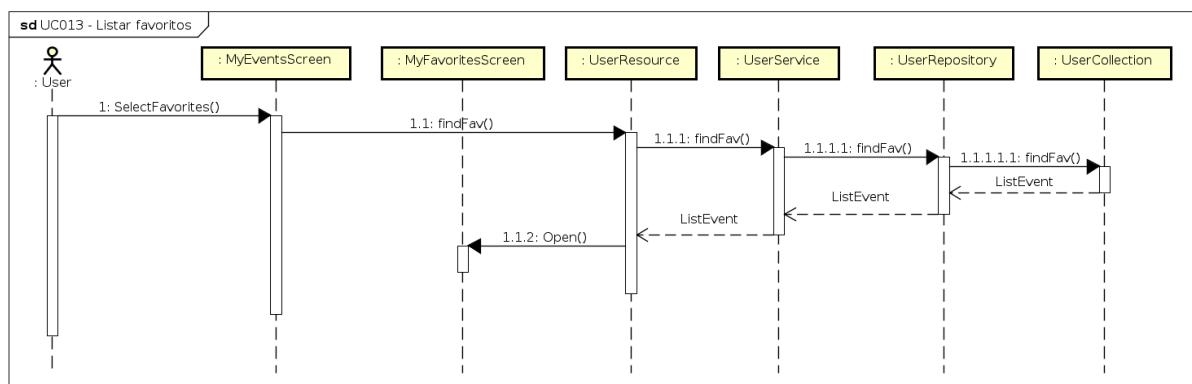
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 108 – Filtrar Eventos – Fluxo de Exceção



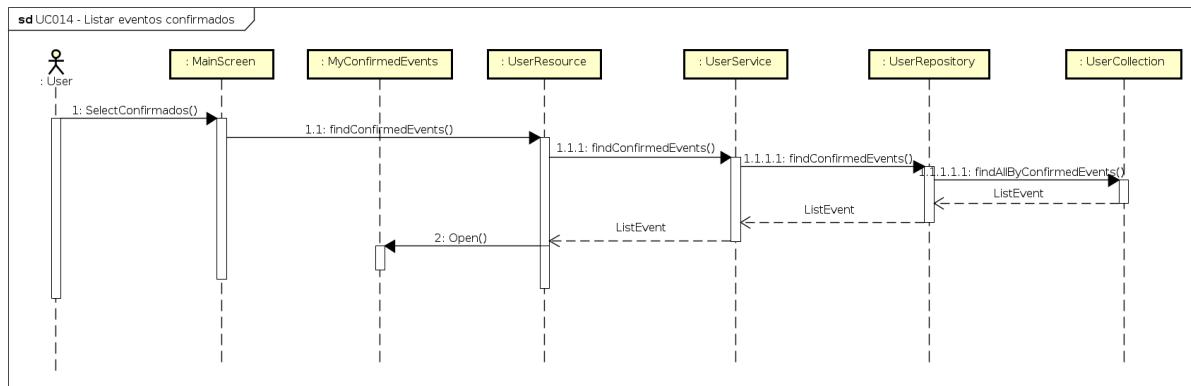
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 109 – Listar Favoritos



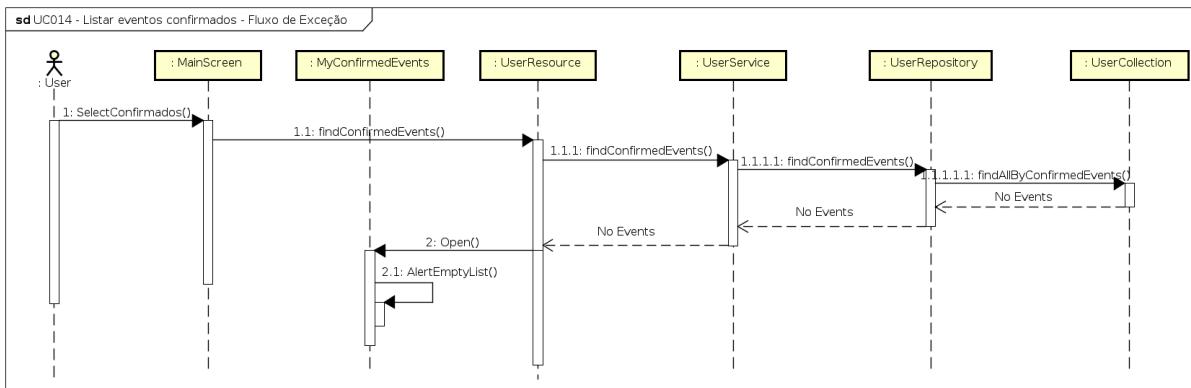
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 110 – Listar Eventos Confirmados



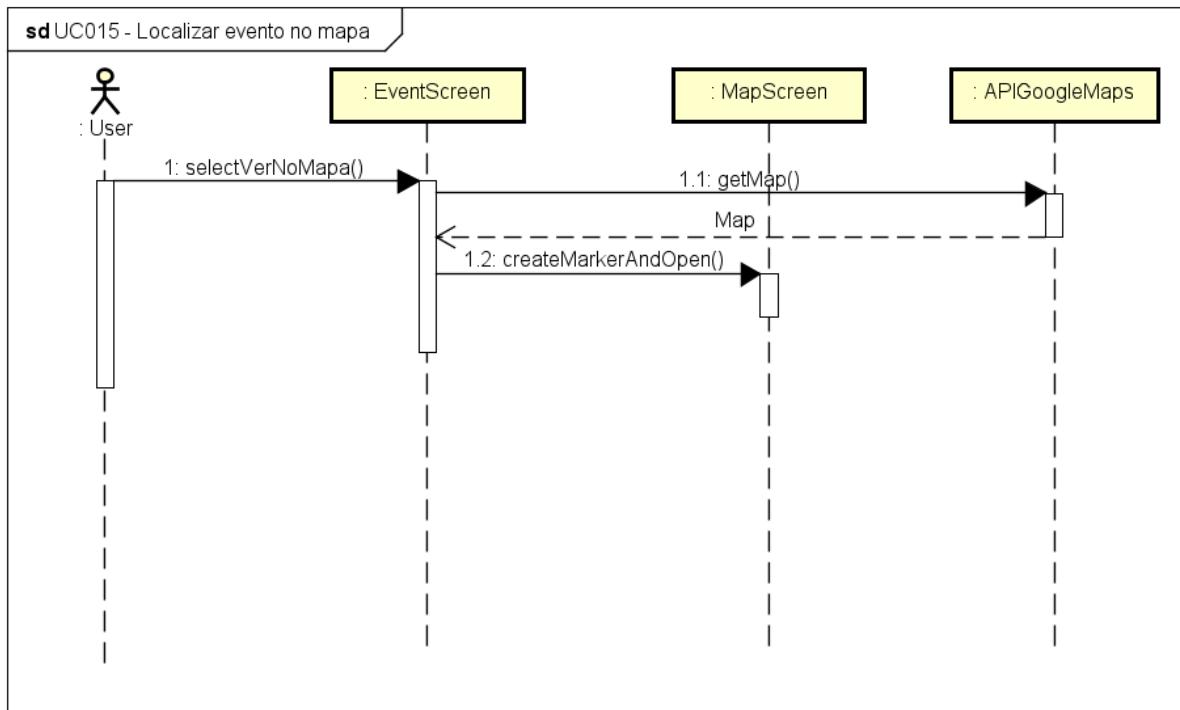
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 111 – Listar Eventos Confirmados – Fluxo de Exceção



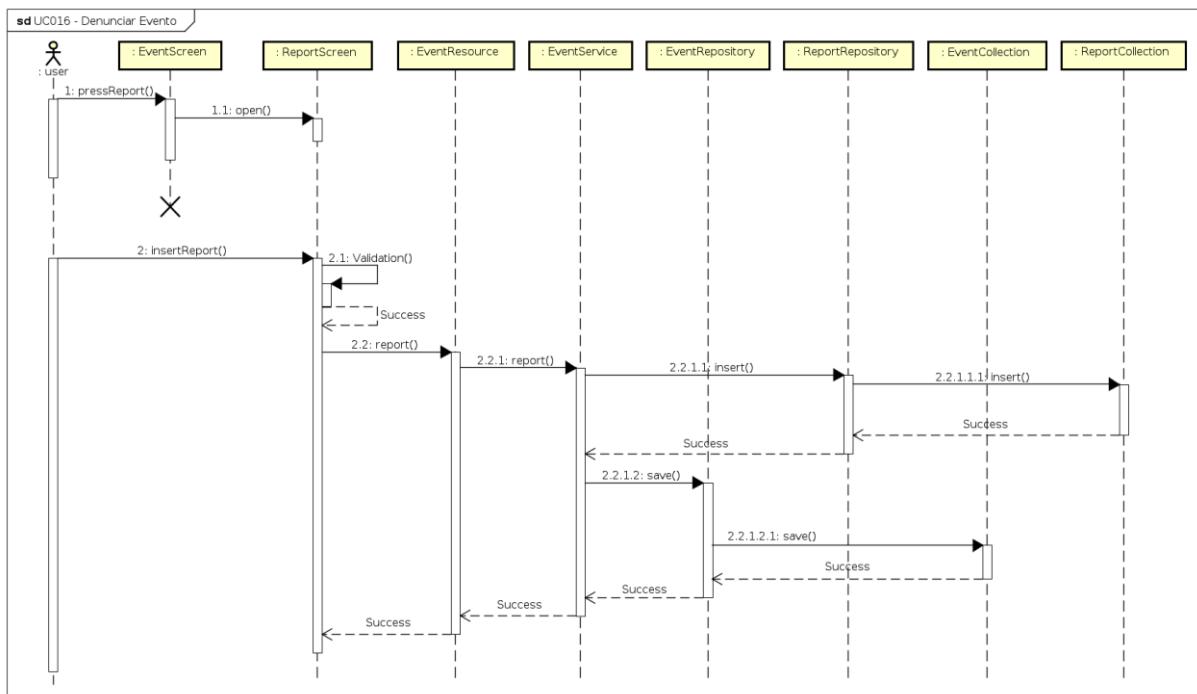
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 112 – Localizar Evento no Mapa



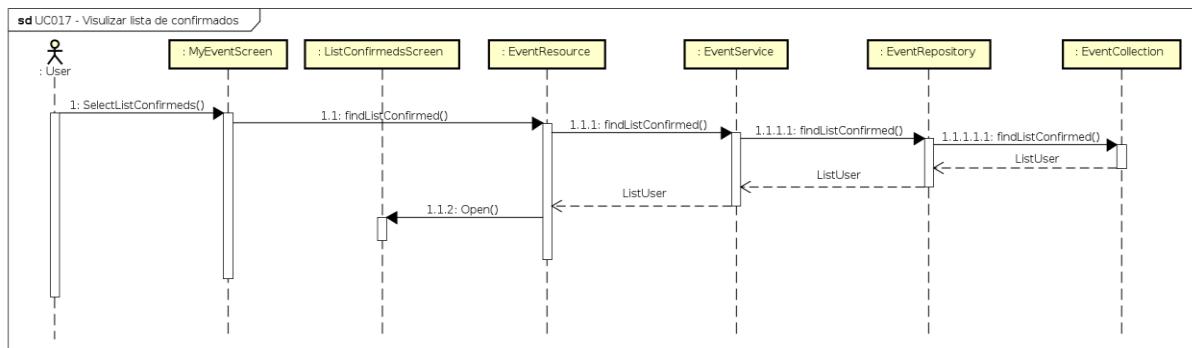
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 113 – Denunciar Evento



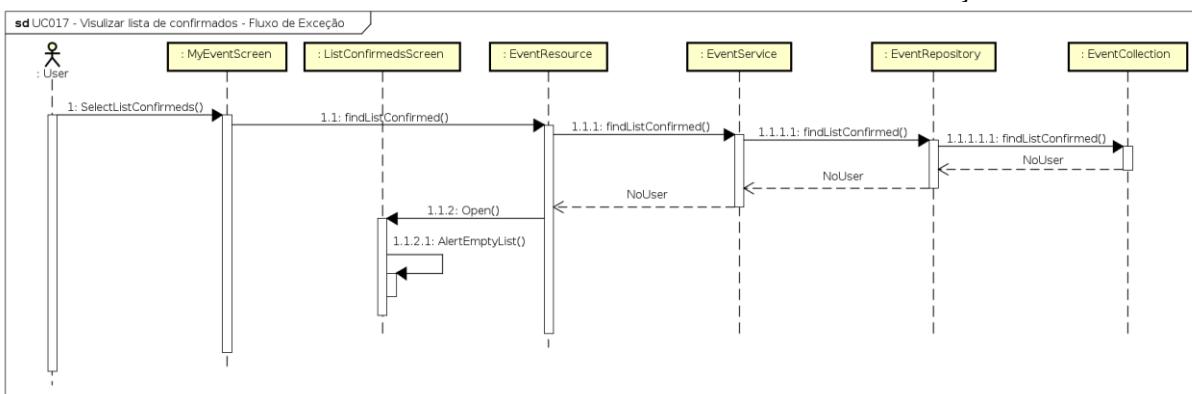
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 114 – Visualizar Lista de Confirmados



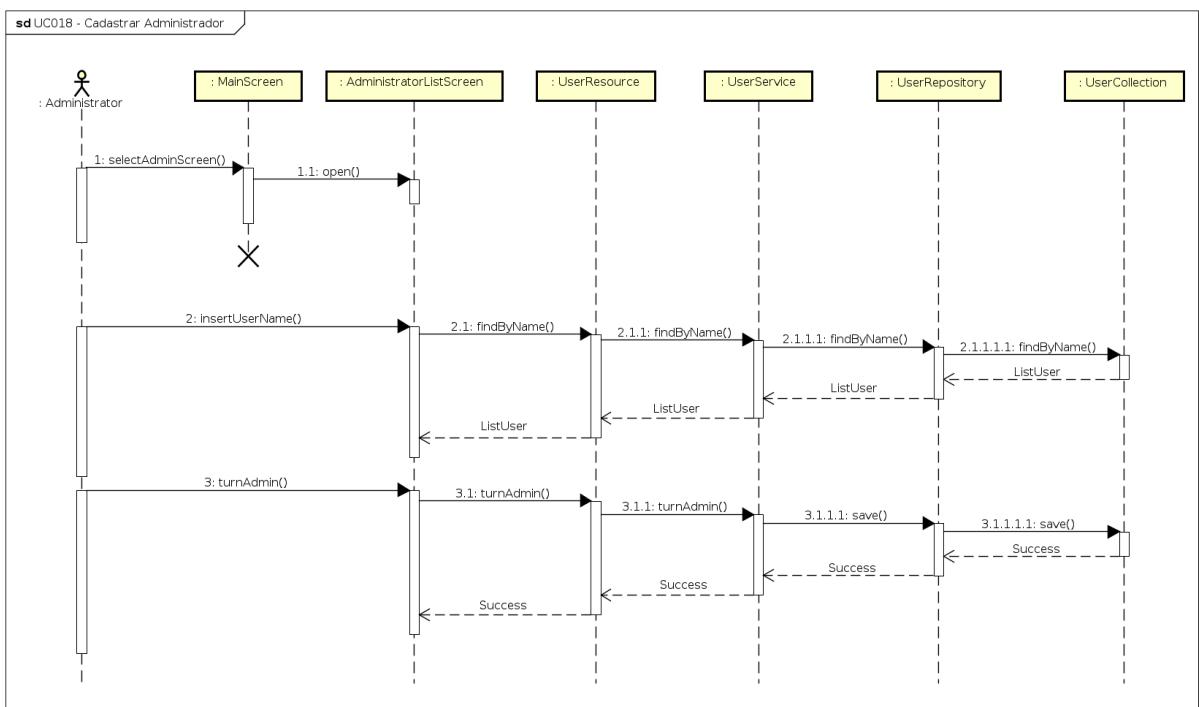
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 115 – Visualizar Lista de Confirmados – Fluxo de Exceção



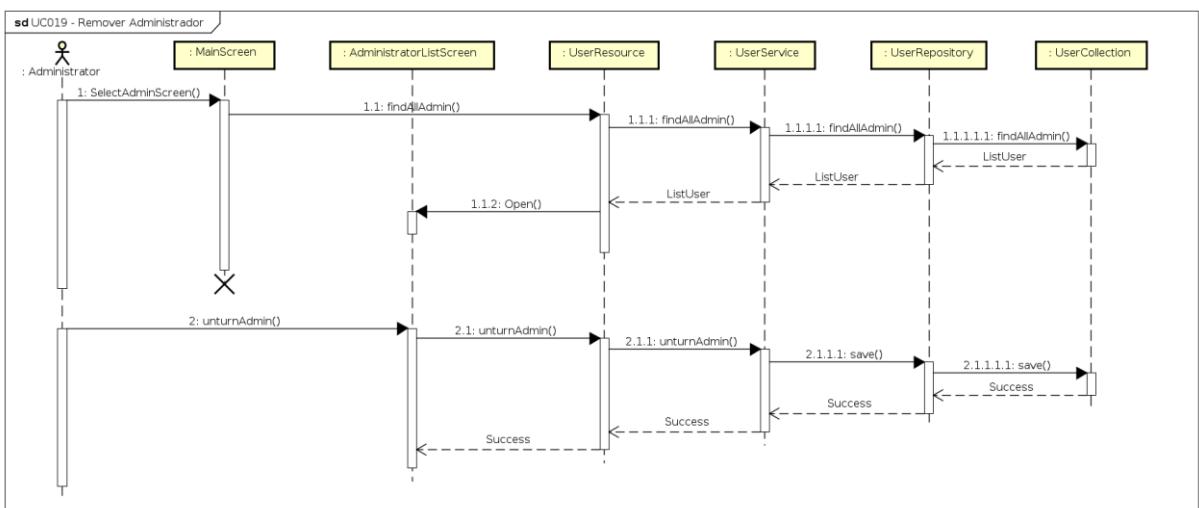
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 116 – Cadastrar Administrador



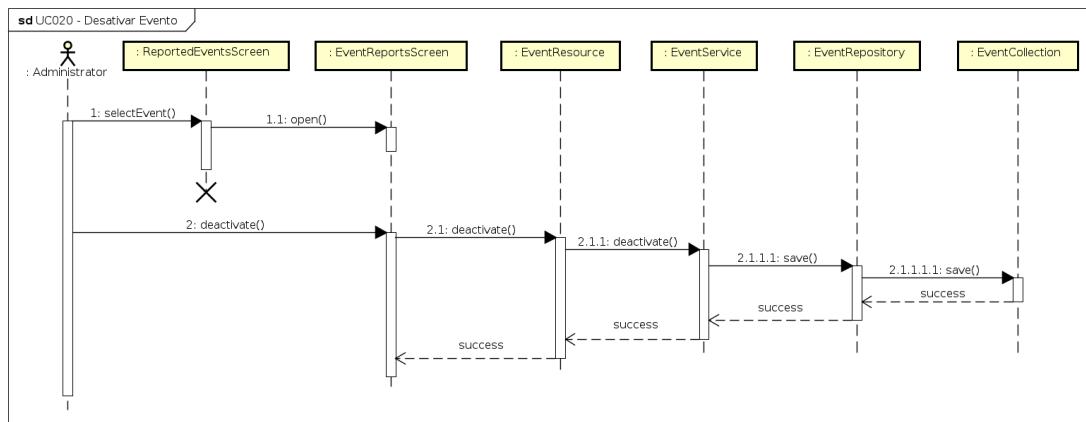
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 117 – Remover Administrador



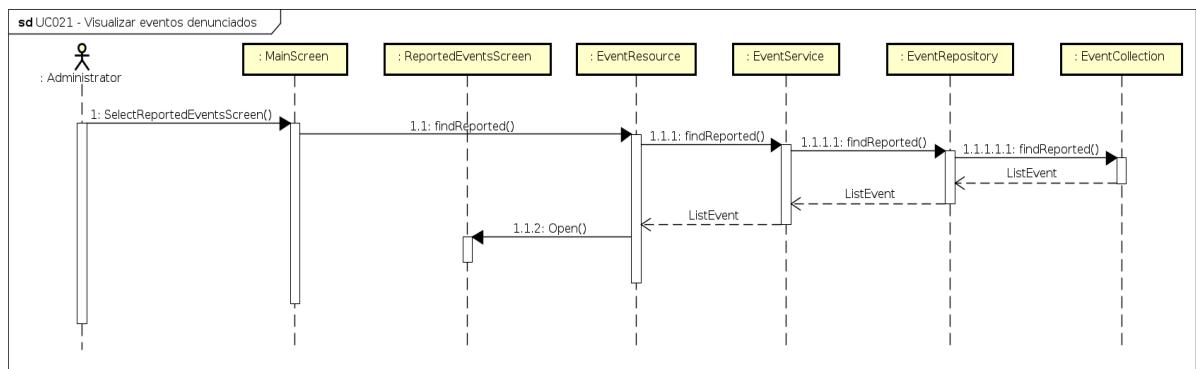
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 118 – Desativar Evento



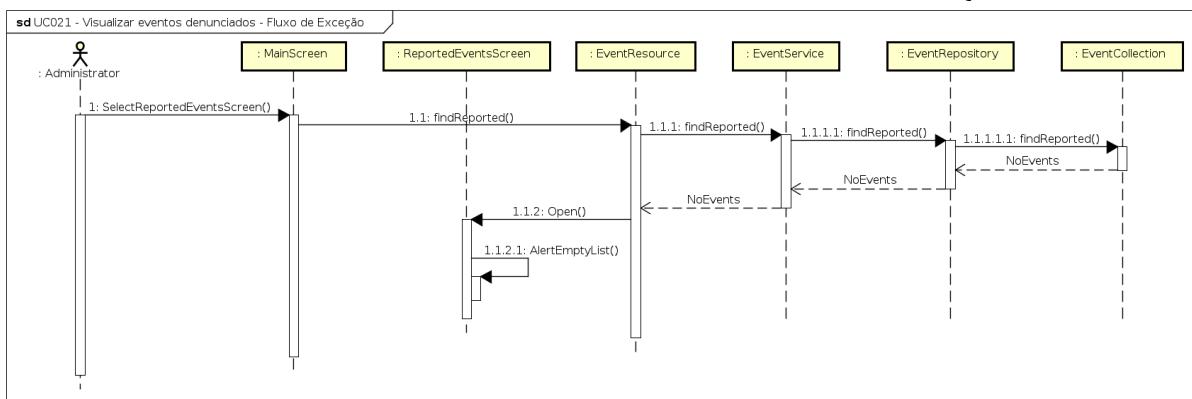
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 119 – Visualizar Eventos Denunciados



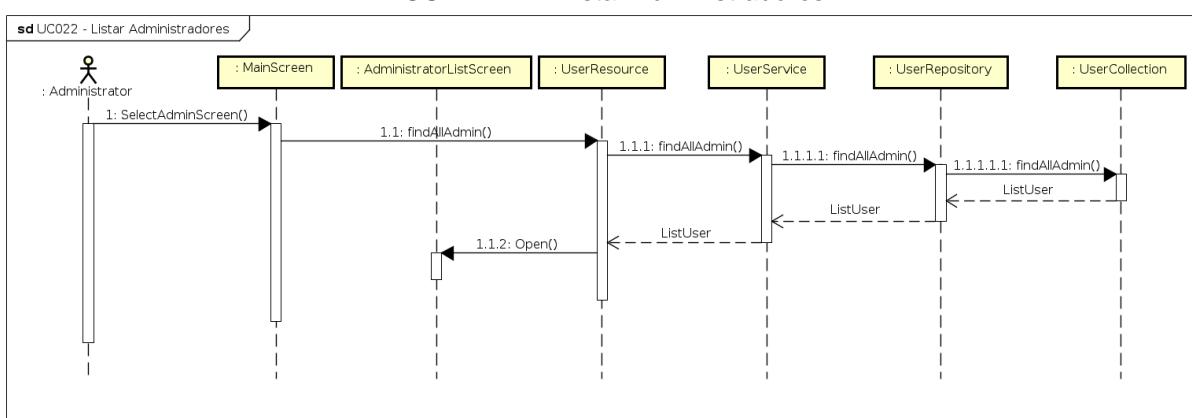
FONTE: Os Autores (2021).

**FIGURA 120 – Visualizar Eventos Denunciados – Fluxo de Exceção**



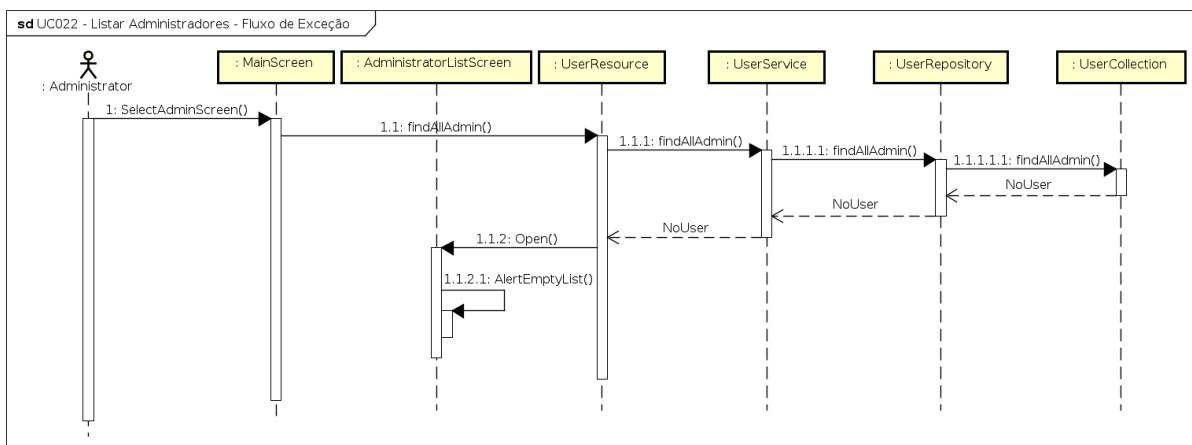
FONTE: Os Autores (2021).

**FIGURA 121 – Listar Administradores**



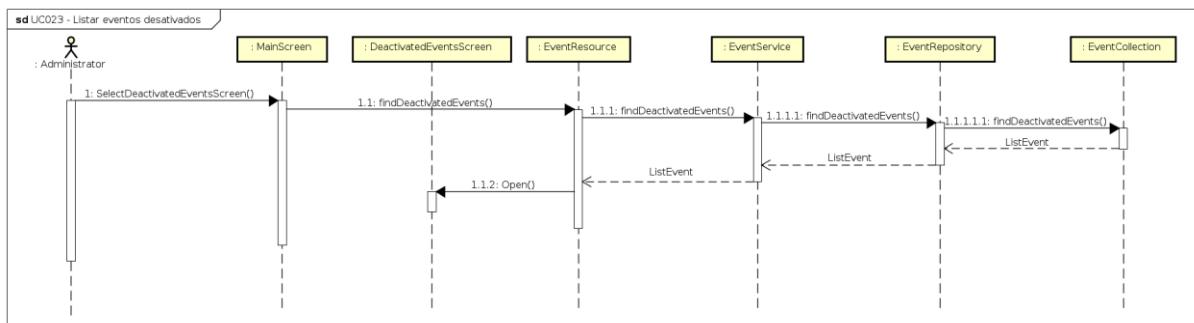
FONTE: Os Autores (2021).

**FIGURA 122 – Listar Administradores Fluxo de Exceção**



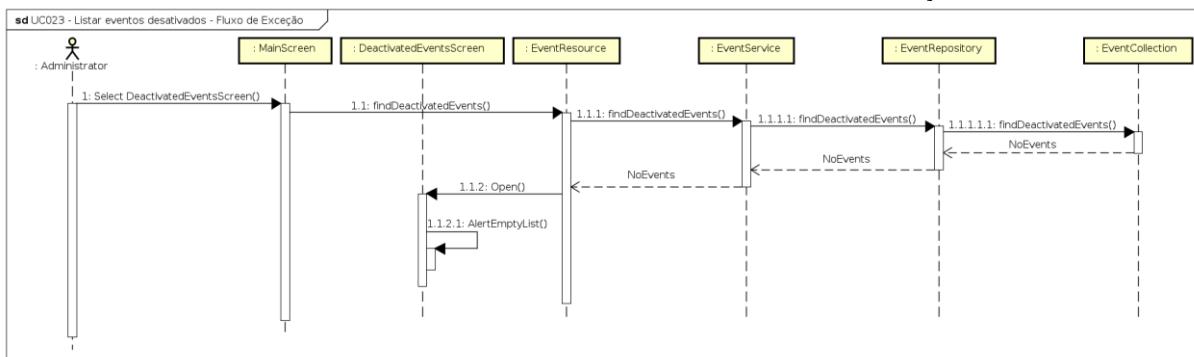
FONTE: Os Autores (2021).

FIGURA 123 – Listar Eventos Desativados



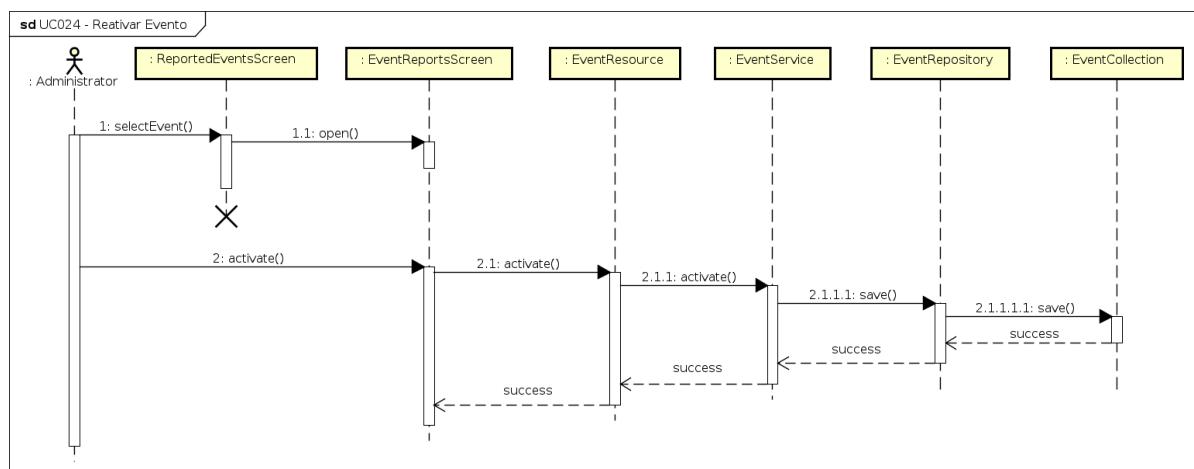
FONTE: Os Autores (2021).

FIGURA 124 – Listar Eventos Desativados Fluxo de Exceção



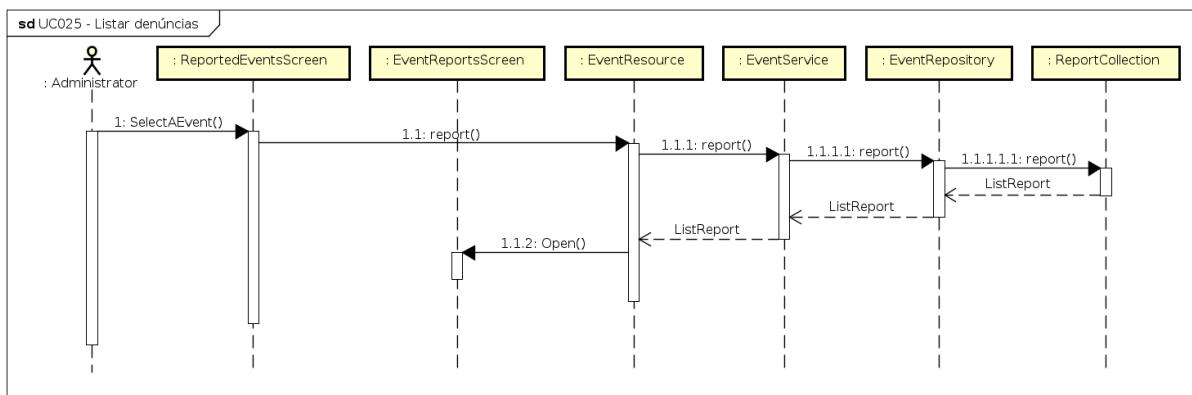
FONTE: Os Autores (2021).

FIGURA 125 – Reativar Evento



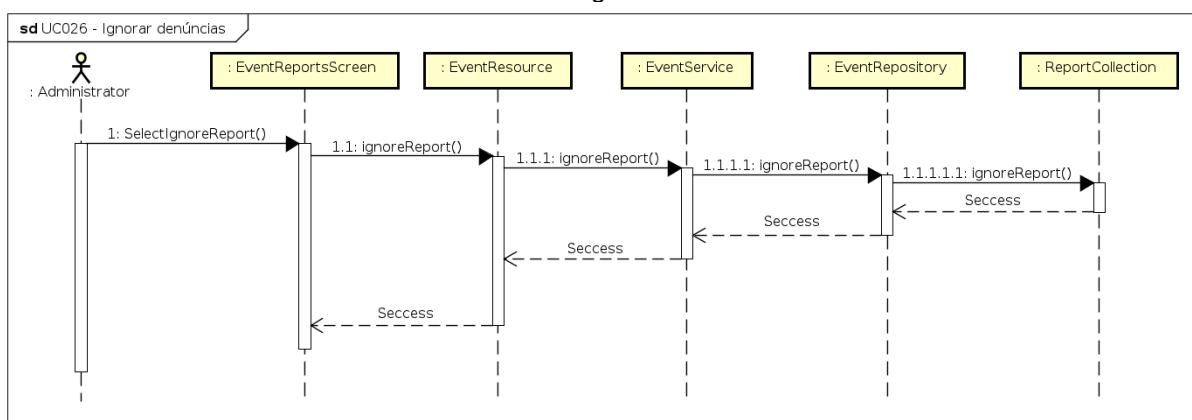
FONTE: Os Autores (2021).

FIGURA 126 – Listar Denúncias



FONTE: Os Autores (2021).

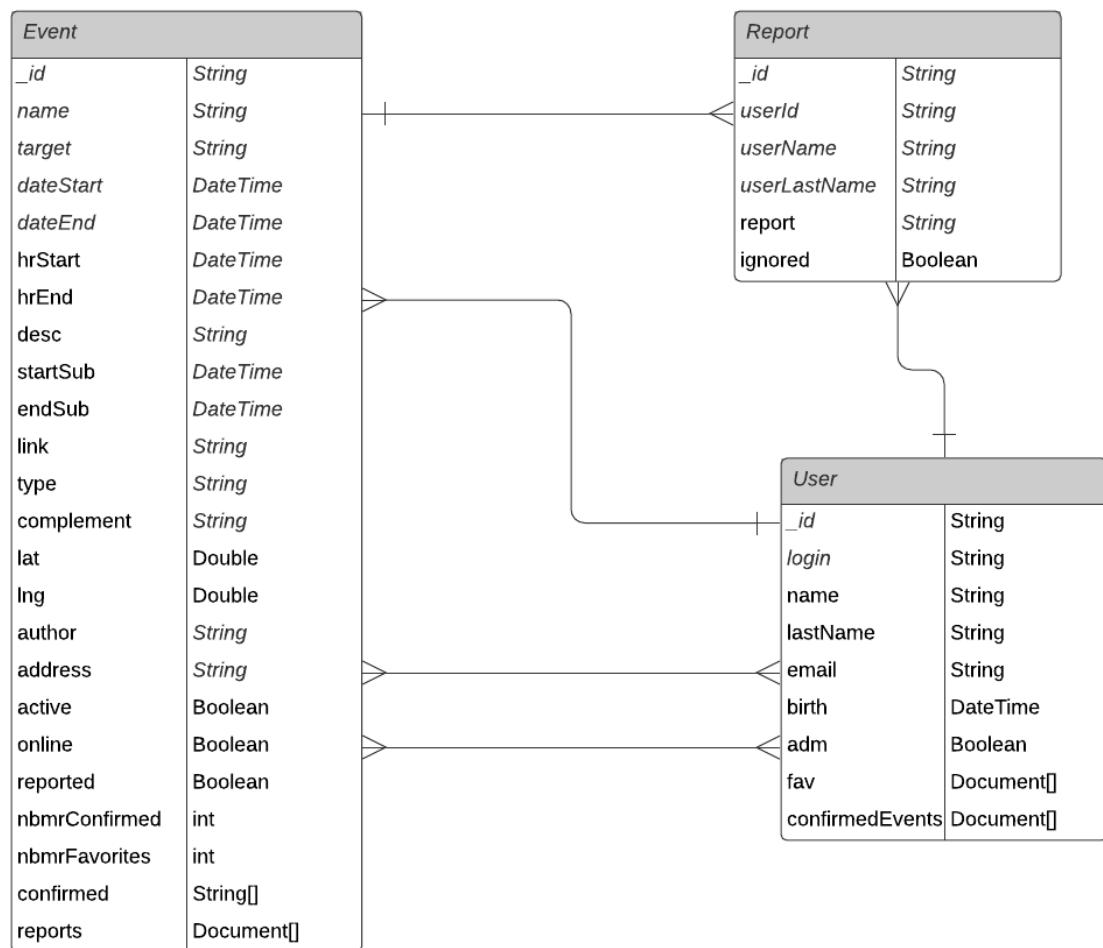
FIGURA 127 – Ignorar Denúncias



FONTE: Os Autores (2021).

## APÊNDICE G – DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO

FIGURA 128 – Diagrama Entidade Relacionamento



FONTE: Os Autores (2021)

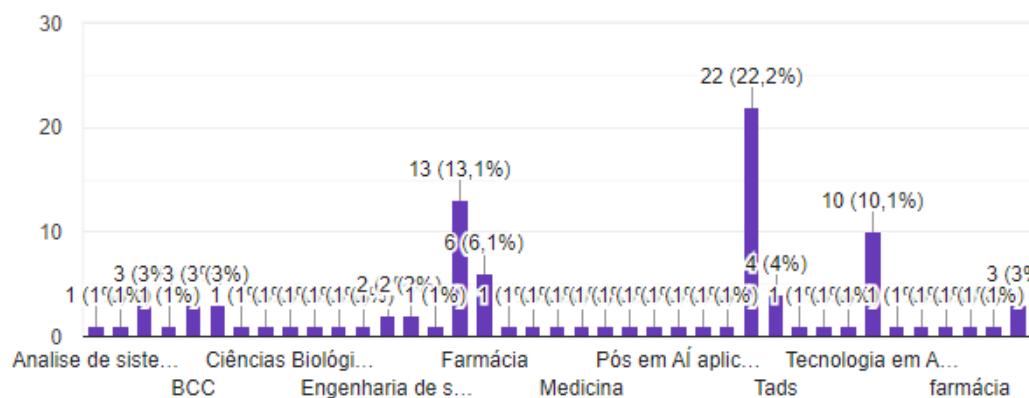
## APÊNDICE H – PESQUISA

FIGURA 129 – Questão 1

Qual o seu curso?



99 respostas

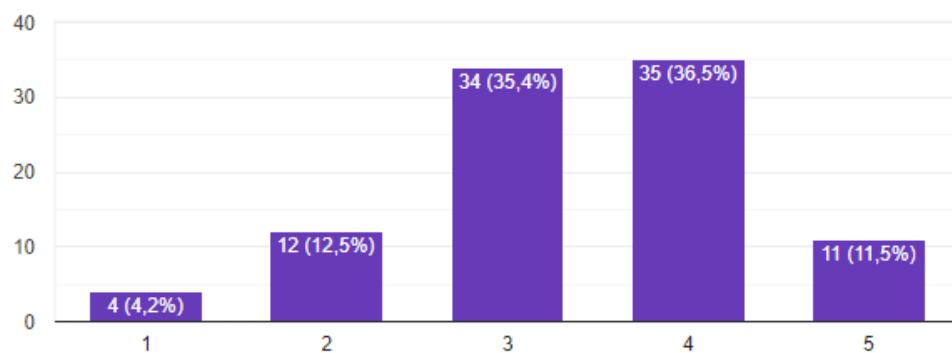


FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 130 – Questão 2

Como você classificaria a divulgação e comunicação de eventos da UFPR atualmente?

96 respostas

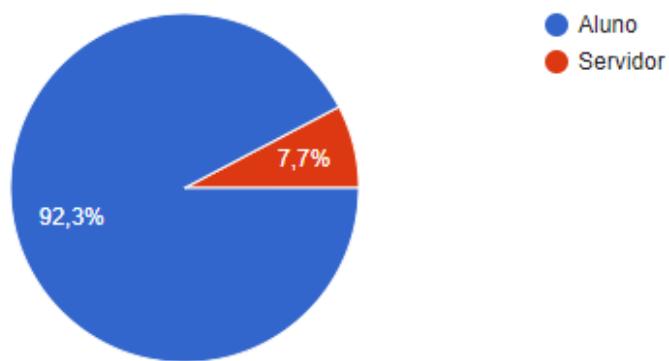


FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 131 – Questão 3

Você é aluno ou servidor?

65 respostas

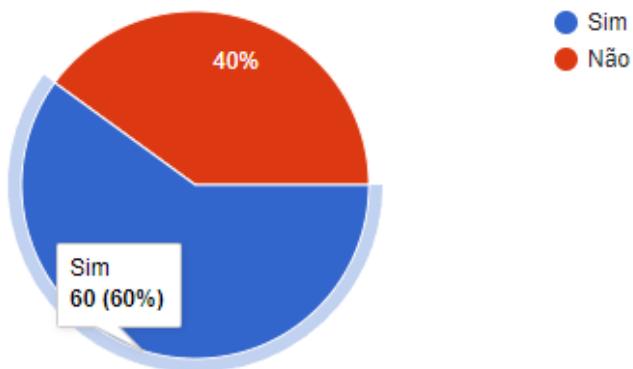


FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 132 – Questão 4

Você já descobriu um evento universitário, que tinha bastante interesse, porém ele já tinha acabado? □

100 respostas

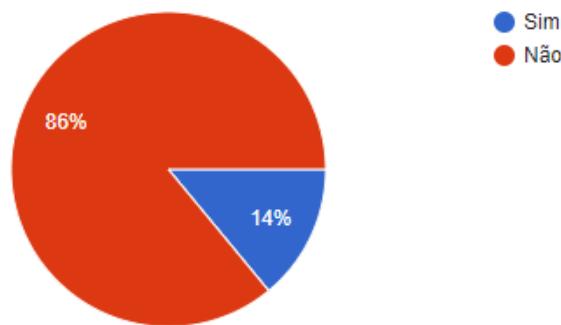


FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 133 – Questão 5

Você já conhece o site de divulgação de eventos da universidade?  
(<https://www.ufpr.br/portalufpr/mais-eventos/>)

100 respostas



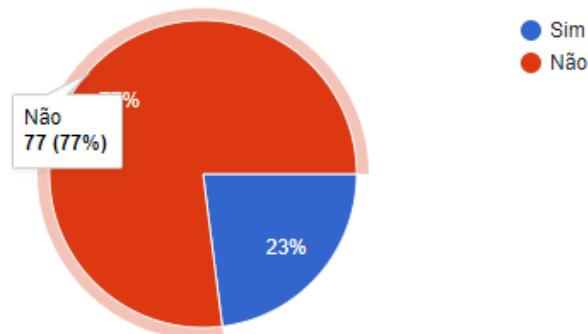
FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 134 – Questão 6

Você já precisou organizar algum evento relacionado à Universidade Federal do Paraná?



100 respostas

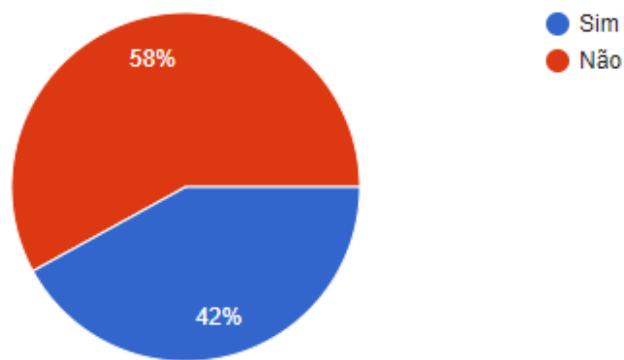


FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 135 – Questão 7

Você conhece o aplicativo UFPR ConVIDA?

100 respostas

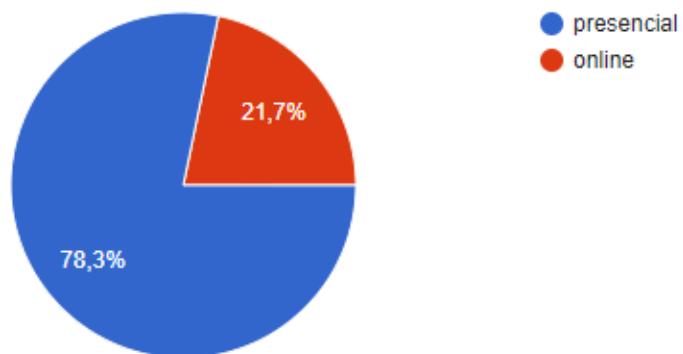


FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 136 – Questão 8

O evento organizado foi presencial ou online?

23 respostas

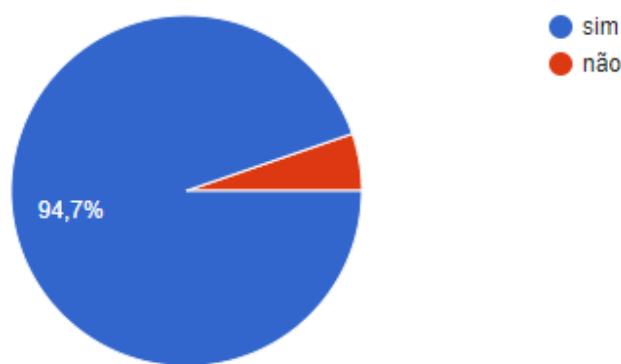


FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 137 – Questão 9

Caso o evento seja presencial, ele ocorreu nas dependências da universidade?

19 respostas

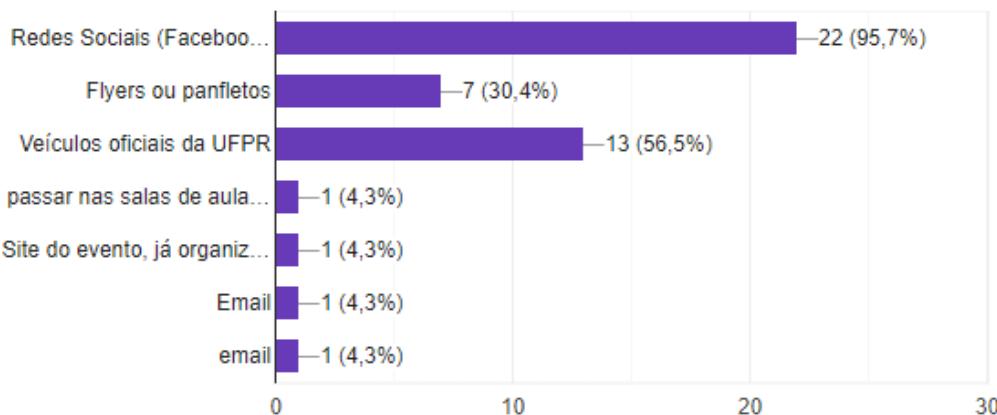


FONTE: Os Autores (2021)

FIGURA 138 – Questão 10

Quais foram os métodos que você utilizou para divulgar o evento?

23 respostas



FONTE: Os Autores (2021)