



Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV

Ano Letivo de 2020/2021

Mangiare - Serviço de Locali- zação de Restaurantes

Eduardo Araújo a86012
Ricardo Machado a84310
Paulo Cruz a80949
Emanuel Viana a76132

29 de novembro de 2021

LI4

Data de Receção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

Mangiare - Serviço de Localização de Restaurantes

Eduardo Araújo a86012
Ricardo Machado a84310
Paulo Cruz a80949
Emanuel Viana a76132

29 de novembro de 2021

Resumo

O presente documento apresenta a primeira fase para a implementação de um projeto no âmbito da unidade curricular de Laboratórios de Informática IV, cujo intuito é um sistema guia de pontos de interesse. O domínio que escolhemos foi o da restauração, sendo que o sistema a desenvolver deve permitir ao utilizador obter informações detalhadas sobre restaurantes na sua zona.

Após a conclusão da escrita deste documento, o tema encontrar-se-á fundamentado e especificado, e a fase de implementação estará pronta a ser realizada.

Área de Aplicação: Engenharia de *Software*.

Palavras-Chave: Sistema de *Software*, Diagrama de Gantt, *Waterfall Model*, Diagrama de Sequência de Subsistemas, Modelos de *Use Cases*, Diagrama de Classe, Diagrama de Pacotes, Diagrama ORM, Base de Dados

Índice

1	Introdução	1
1.1	Contextualização	1
1.2	Motivação e Objectivos	2
1.3	Justificação e utilidade do sistema	2
1.4	Estabelecimento da identidade do projeto	2
1.5	Identificação dos recursos necessários	3
1.6	Maqueta do sistema	3
1.7	Definição de um conjunto de medidas de sucesso	4
1.8	Plano de desenvolvimento (diagrama GANTT)	4
2	Levantamento e Análise de Requisitos	6
2.1	Apresentação da estratégia e método	6
2.2	Descrição geral dos requisitos levantados	6
2.2.1	Requisitos Funcionais	7
2.2.2	Requisitos não Funcionais	8
2.3	Validação dos requisitos estabelecidos	9
3	Especificação e Modelação do Software	10
3.1	Modelo de domínio	10
3.2	Diagrama de <i>Use Cases</i>	11
3.3	Especificação dos <i>use cases</i>	12
3.3.1	Registar	12
3.3.2	Login	13
3.3.3	Terminar Sessão	14
3.3.4	Consultar Mapa	15
3.3.5	Requisitar listagem de restaurantes	16
3.3.6	Consultar informações de restaurante	17
3.3.7	Remover restaurantes dos favoritos	18
3.3.8	Adicionar restaurantes aos favoritos	19
3.3.9	Consultar listagem de favoritos	20
3.3.10	Consultar listagem de avaliações	21
3.3.11	Submeter avaliação	22
3.3.12	Adicionar restaurante	23
3.3.13	Remover restaurante	24
3.3.14	Editar restaurante	25

3.4	Diagramas de Sequência	26
3.4.1	Registrar	26
3.4.2	Login	27
3.4.3	Terminar Sessão	28
3.4.4	Consultar Mapa	29
3.4.5	Requisitar listagem de restaurantes	30
3.4.6	Consultar informações de restaurante	31
3.4.7	Remover restaurantes dos favoritos	32
3.4.8	Adicionar restaurantes aos favoritos	33
3.4.9	Consultar listagem de favoritos	34
3.4.10	Consultar listagem de avaliações	35
3.4.11	Submeter avaliação	36
3.4.12	Adicionar restaurante	37
3.4.13	Remover restaurante	38
3.4.14	Editar restaurante	39
3.5	Arquitetura do Sistema	40
3.6	Diagrama de classes	41
4	Conceção do Sistema de Dados	42
4.1	Especificação de Entidades e Relacionamentos	42
4.2	Diagrama ER	45
4.3	Modelo lógico	45
4.4	Estimativa do espaço em disco necessário	46
5	Esboço dos Interfaces do Sistema	48
6	Conclusões e Trabalho Futuro	66
	Anexos	68

Lista de Figuras

1.1	Maqueta do Sistema.	3
1.2	Planeamento e Distribuição de Tarefas.	5
1.3	Diagrama de Gantt.	5
3.1	Modelo de domínio	10
3.2	Modelo de <i>use cases</i>	11
3.3	Especificação do <i>use case</i> de registo.	12
3.4	Especificação do <i>use case</i> de autenticação.	13
3.5	Especificação do <i>use case</i> de término de sessão.	14
3.6	Especificação do <i>use case</i> de consulta do mapa.	15
3.7	Especificação do <i>use case</i> de requisitar uma listagem de restaurantes.	16
3.8	Especificação do <i>use case</i> de consultar informações sobre um restaurante.	17
3.9	Especificação do <i>use case</i> de remover um restaurante da listagem de favoritos.	18
3.10	Especificação do <i>use case</i> de adicionar um restaurante à listagem de favoritos.	19
3.11	Especificação do <i>use case</i> de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.	20
3.12	Especificação do <i>use case</i> de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.	21
3.13	Especificação do <i>use case</i> de submeter uma avaliação de um restaurante.	22
3.14	Especificação do <i>use case</i> de adicionar um restaurante no sistema.	23
3.15	Especificação do <i>use case</i> de remover um restaurante do sistema.	24
3.16	Especificação do <i>use case</i> de editar um restaurante do sistema.	25
3.17	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de registo.	26
3.18	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de autenticação.	27
3.19	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de término de sessão.	28
3.20	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de consulta do mapa.	29
3.21	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de requisitar uma listagem de restaurantes.	30
3.22	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de consultar informações sobre um restaurante.	31
3.23	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de remover um restaurante da listagem de favoritos.	32
3.24	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de adicionar um restaurante à listagem de favoritos.	33
3.25	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.	34
3.26	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de consultar listagem de avaliações.	35
3.27	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de submeter uma avaliação de um restaurante.	36
3.28	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de adicionar um restaurante no sistema.	37

3.29	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de remover um restaurante do sistema. . .	38
3.30	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de editar um restaurante do sistema. . . .	39
3.31	Arquitetura do Sistema.	40
3.32	Diagrama de classes.	41
4.1	Diagrama ER	45
4.2	Modelo lógico	46
5.1	Interface para Menu Inicial	49
5.2	Interface de <i>Login</i>	50
5.3	Interface de Registo	51
5.4	Interface para o Menu Inicial do Administrador	52
5.5	Interface para o Mapa	53
5.6	Interface para pesquisar uma lista de Restaurantes.	54
5.7	Interface para Aplicação de Filtros na pesquisa.	55
5.8	Interface para a Listagem de Restaurantes.	56
5.9	Interface para Área do Utilizador (onde pode Terminar Sessão ou consultar listagem de Favoritos.	57
5.10	Interface para Editar Favoritos	58
5.11	Interface para o caso dos campos preenchidos estarem válidos e se prosseguir com a operação.	59
5.12	Interface para o caso dos campos preenchidos não estarem conforme.	60
5.13	Interface para a adicionar uma avaliação.	61
5.14	Interface para visualizar as Avaliações.	62
5.15	Interface para adicionar um Restaurante.	63
5.16	Interface para editar a descrição.	64
5.17	Interface para verificar a informação de um Restaurante.	65
6.1	Maqueta do Sistema.	68
6.2	Planeamento e Distribuição de Tarefas.	68
6.54	Interface para verificar a informação de um Restaurante.	68
6.3	Diagrama de Gantt.	69
6.4	Modelo de domínio	69
6.5	Modelo de <i>use cases</i>	70
6.6	Especificação do <i>use case</i> de registo.	71
6.7	Especificação do <i>use case</i> de autenticação.	72
6.8	Especificação do <i>use case</i> de término de sessão.	73
6.9	Especificação do <i>use case</i> de consulta do mapa.	73
6.10	Especificação do <i>use case</i> de requisitar uma listagem de restaurantes.	74
6.11	Especificação do <i>use case</i> de consultar informações sobre um restaurante. . . .	75
6.12	Especificação do <i>use case</i> de remover um restaurante da listagem de favoritos. 75	
6.13	Especificação do <i>use case</i> de adicionar um restaurante à listagem de favoritos. 76	
6.14	Especificação do <i>use case</i> de consultar a lista de estabelecimentos favoritos. . 76	
6.15	Especificação do <i>use case</i> de consultar a lista de estabelecimentos favoritos. . 77	
6.16	Especificação do <i>use case</i> de submeter uma avaliação de um restaurante. . . . 78	

6.17	Especificação do <i>use case</i> de adicionar um restaurante no sistema.	79
6.18	Especificação do <i>use case</i> de remover um restaurante do sistema.	80
6.19	Especificação do <i>use case</i> de editar um restaurante do sistema.	81
6.20	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de registo.	82
6.21	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de autenticação.	83
6.22	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de término de sessão.	83
6.23	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de consulta do mapa.	84
6.24	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de requisitar uma listagem de restaurantes.	84
6.25	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de consultar informações sobre um restaurante.	85
6.26	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de remover um restaurante da listagem de favoritos.	85
6.27	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de adicionar um restaurante à listagem de favoritos.	86
6.28	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.	86
6.29	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de consultar listagem de avaliações.	86
6.30	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de submeter uma avaliação de um restaurante.	87
6.31	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de adicionar um restaurante no sistema.	87
6.32	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de remover um restaurante do sistema.	88
6.33	Diagrama de sequência do <i>use case</i> de editar um restaurante do sistema.	88
6.34	Arquitetura do Sistema.	89
6.35	Diagrama de classes.	90
6.36	Diagrama ER	91
6.37	Modelo lógico	91
6.38	Interface para Menu Inicial	92
6.39	Interface de <i>Login</i>	93
6.40	Interface de Registo	94
6.41	Interface para o Menu Inicial do Administrador	95
6.42	Interface para o Mapa	96
6.43	Interface para pesquisar uma lista de Restaurantes.	97
6.44	Interface para Aplicação de Filtros na pesquisa.	98
6.45	Interface para a Listagem de Restaurantes.	99
6.46	Interface para Área do Utilizador (onde pode Terminar Sessão ou consultar listagem de Favoritos.	100
6.47	Interface para Editar Favoritos	101
6.48	Interface para o caso dos campos preenchidos estarem válidos e se prosseguir com a operação.	102
6.49	Interface para o caso dos campos preenchidos não estarem conforme.	103
6.50	Interface para a adicionar uma avaliação.	104
6.51	Interface para visualizar as Avaliações.	105
6.52	Interface para adicionar um Restaurante.	106

Lista de Tabelas

4.1	Atributos das entidades	43
4.2	Relacionamentos das entidades	44

1 Introdução

Nesta fase será contextualizado o tema, selecionado pelo grupo, para a realização deste projeto, de forma a facilitar a interpretação dos restantes assuntos abordados neste documento. Outro dos tópicos tratados será a descrição dos factos que nos motivaram a optar pelo setor da restauração, assim como os objetivos que pretendemos alcançar com a escolha deste tema.

Este projeto vai seguir o *Waterfall Model* que defende a existência das seguintes fases:

1. Definição de requisitos;
2. Modelação do sistema de software;
3. Implementação e testes;
4. Integração do sistema;
5. Operacionalidade do sistema.

1.1 Contextualização

O presente projeto faz parte integrante da unidade curricular de Laboratórios de Informática IV, tendo como objetivo principal, fundamentar, projetar e gerir o desenvolvimento de um Sistema de *software* tanto quanto analisar e especificar da forma mais completa possível, todos os requisitos funcionais, não funcionais e requisitos de negócio. Para além disso, pretende-se também transmitir um contacto mais “profissional” com o mundo do desenvolvimento de *software*.

Com isto, a equipa docente da unidade curricular em questão decidiu que o presente projeto seria um sistema guia de pontos de interesse, sendo que cabe a nós, decidir que tipo de sistema iremos implementar.

Após algum debate, o grupo chegou à conclusão que seria objetivo desenvolver um sistema que apresente ao utilizador as mais variadas informações sobre os restaurantes disponíveis na sua área.

O nome escolhido para a nossa aplicação é *Mangiare* que é a palavra italiana para comer, esta escolha baseia-se no facto de ser uma palavra foneticamente simpática e também da tradição

culinária presente no país.

1.2 Motivação e Objectivos

Hoje em dia, determinar em que restaurante ou estabelecimento se tem uma determinada refeição é mais complicado devido à diversidade da oferta e das próprias necessidades e caprichos dos clientes. Existem também cada vez mais, informações pertinentes relativas a um restaurante e aos serviços disponibilizados pelo mesmo. Posto isto, a aplicação a desenvolver fornecerá numa forma gratuita, simples e intuitiva de uma pessoa poder encontrar um restaurante dentro de uma área específica através de uma *app* que lhe fornecerá todos os dados necessários para que possa estar a par da ementa, estilo de comida, horários, *ratings* e serviços disponíveis assim como quaisquer eventuais mudanças de qualquer informação.

Além disso, consideramos também que as zonas geográficas onde vai ser aplicado o projeto sejam boas recetoras deste, devido à enorme diversidade gastronómica e cultural da população.

E, para reforçar o que foi dito anteriormente, o nosso objetivo é proporcionar uma alternativa aos serviços pagos e oferecer um serviço que forneça o máximo de informação possível acerca do panorama local gastronómico ao utilizador.

1.3 Justificação e utilidade do sistema

A existência de uma aplicação gratuita que nos localize um estabelecimento de restauração, personalizada com as preferências de um dado utilizador é incrivelmente facilitadora do quotidiano, pois permite-nos usufruir ao máximo da gastronomia de um dado local, especialmente se não estivermos familiarizados com o local em questão.

1.4 Estabelecimento da identidade do projeto

A aplicação *Mangiare* distingue-se pela aproximação e a pormenorização dos restaurantes próximos ao local onde se encontra o utilizador ou que este procura.

1.5 Identificação dos recursos necessários

Tendo em conta todas as funcionalidades do sistema descritas até agora, será então necessário analisar os recursos fundamentais para que este seja implementado corretamente. Sendo assim temos então os seguintes recursos:

1. Pessoas para pesquisarem sobre o tema e discutirem o projeto com o cliente;
2. Pessoas para encontrar a informação a usar no sistema;
3. Pessoas para delinear os objetivos e explicar o projeto a desenvolver;
4. Pessoas para definir o plano de trabalho;
5. Pessoas para desenhar os Diagramas de Use Cases e de Sequência;
6. Pessoas para desenvolver a Base de Dados a utilizar;
7. Pessoas para desenvolver o código;(fase futura)
8. Pessoas para fazer a documentação e escrever o relatório do desenvolvimento;

1.6 Maqueta do sistema

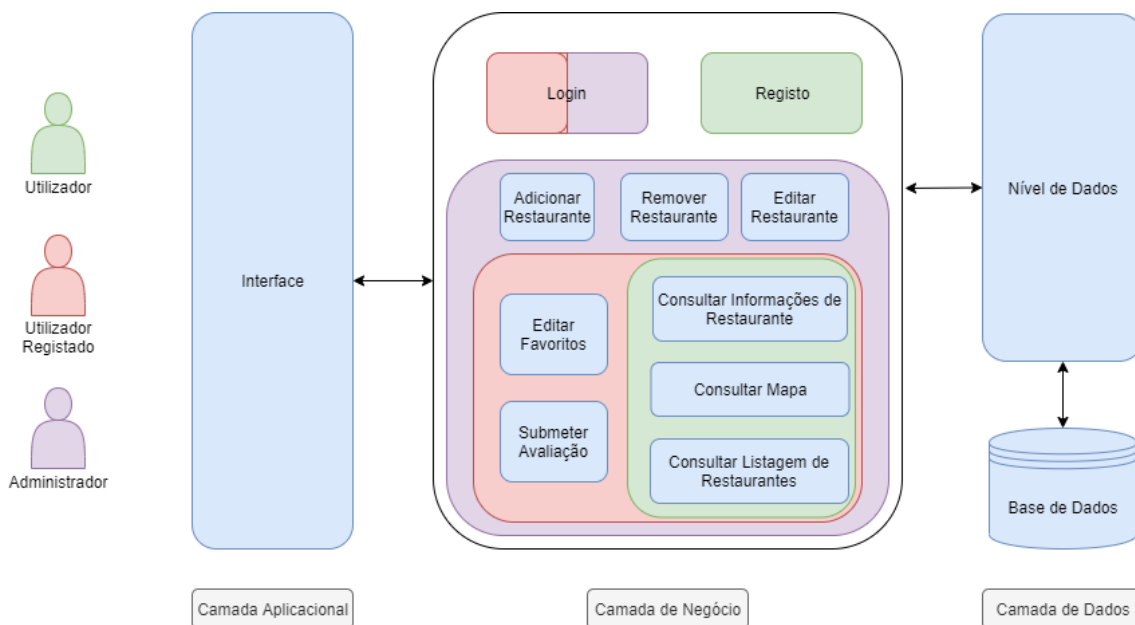


Figura 1.1: Maqueta do Sistema.

Consideramos o sistema com três tipos de Utilizador, um Utilizador registado, outro não re-

gistado e um Administrador. Considerando que o Utilizador não registado tem acesso às funcionalidades quase todas do sistema, ou seja inclui a possibilidade de consultar o mapa de restaurantes, procurar um dado restaurante e consultar informações de um dado restaurante. Sendo assim, o Utilizador Registado diferencia-se pelo facto de ter uma listagem de preferências(restaurantes favoritos) e poder alterá-la quando assim o desejar, e pelo facto de poder submeter uma avaliação de um dado restaurante. O Administrador é responsável por adicionar, remover e editar informação acerca de um Restaurante, gerindo toda a informação relativa ao Restaurante.

1.7 Definição de um conjunto de medidas de sucesso

No de correr e também numa fase final do projeto, este será, para o grupo de trabalho, um caso de sucesso, se, englobar todos os requerimentos por parte do cliente, agradando-o, sendo este o cerne do projeto. No entanto, outros aspetos importantes considerados por nós serão a entrega do projeto dentro dos prazos estabelecidos inicialmente, sem muitas alterações relativamente ao plano de desenvolvimento elaborado pelo grupo. Caso estas medidas se verifiquem poderíamos dizer que houve uma boa dinâmica da equipa de trabalho, resultando num projeto bem controlado e organizado, algo essencial para a confiança numa fase posterior de construção. Outros pontos que podem ajudar ao sucesso serão uma utilização ponderada dos recursos, coerência do projeto ao longo do desenvolvimento do mesmo e a dinamização gastronómica e um impulso na área da restauração.

1.8 Plano de desenvolvimento (diagrama GANTT)

O desenvolvimento deste projecto será dividido em duas fases, igualmente importantes para o sucesso do mesmo. Numa primeira fase teremos a fundamentação e posteriormente a fase de especificação. A primeira fase, a fundamentação, consiste na definição do projeto e de todas as características importantes para a realização do mesmo. Esta definição será o pilar para o desenvolvimento de todo o restante projeto. A segunda fase, a especificação, corresponde à modulação do sistema e ao desenvolvimento de uma base de dados, bem estruturada, que irá ser utilizada pelo produto final. Nesta fase iremos desenvolver o modelo funcional do software. As etapas todas do projeto serão realizadas sequencialmente, visto que todas as etapas dependem da posterior etapa para o bom funcionamento da aplicação final. Desta forma, todas as fases devem ser realizadas da maneira mais ponderada e detalhada possível, sendo que, para tal, é essencial um bom planeamento do projeto. Este planeamento será uma poderosa ferramenta para uma boa resolução do projeto, com o mínimo de erros possíveis e sem qualquer atraso na realização do mesmo. Assim sendo, recorrendo à ferramenta Microsoft Excel, construiu-se um diagrama de Gantt (figura 1.3) tendo por base o plano de desenvolvimento do projeto (figura 1.2), delineado pela equipa, para todas as fases do trabalho.

	Início	Duração (dias)	Fim	
Fundamentação:				
Contextualização	18/10/2021	2	20/10/2021	Eduardo Araújo;Ricardo Machado; Paulo Cruz; Emanuel Viana
Motivação e Objetivos	21/10/2021	1	22/10/2021	Eduardo Araújo; Paulo Cruz; Emanuel Viana
Justificação e utilidade do sistema	23/10/2021	1	24/10/2021	Ricardo Machado; Paulo Cruz
Identificação dos recursos necessários	24/10/2021	1	25/10/2021	Paulo Cruz
Maqueta do Sistema	25/10/2021	2	27/10/2021	Emanuel Viana
Definição de um conjunto de medidas de sucesso	26/10/2021	1	27/10/2021	Eduardo Araújo; Paulo Cruz;
Plano de desenvolvimento	15/10/2021	2	17/10/2021	Ricardo Machado
Especificação:				
Levantamento e análise de requisitos	28/10/2021	5	02/11/2021	Ricardo Machado; Emanuel Viana; Paulo Cruz; Eduardo Araújo
Diagramas e Especificação de Use Cases	02/11/2021	7	09/11/2021	Paulo Cruz; Ricardo Machado
Diagramas de Sequência	05/11/2021	4	09/11/2021	Eduardo Araújo; Paulo Cruz; Emanuel Viana
Diagrama de Classes	09/11/2021	3	12/11/2021	Eduardo Araújo; Paulo Cruz; Emanuel Viana
Modelação da base de dados:				
Modelação conceptual	13/11/2021	5	18/11/2021	Eduardo Araújo;Ricardo Machado
Modelação lógica	19/11/2021	4	23/11/2021	Eduardo Araújo;Paulo Cruz
Esboço das interfaces do Sistema:				
Estrutura geral das interfaces do sistema	25/11/2021	2	27/11/2021	Eduardo Araújo;Paulo Cruz
Caracterização das interfaces	27/11/2021	2	29/11/2021	Ricardo Machado;Emanuel Viana
Relatório	30/10/2021	30	29/11/2021	
Entrega	28/11/2021	1	29/11/2021	

Figura 1.2: Planeamento e Distribuição de Tarefas.

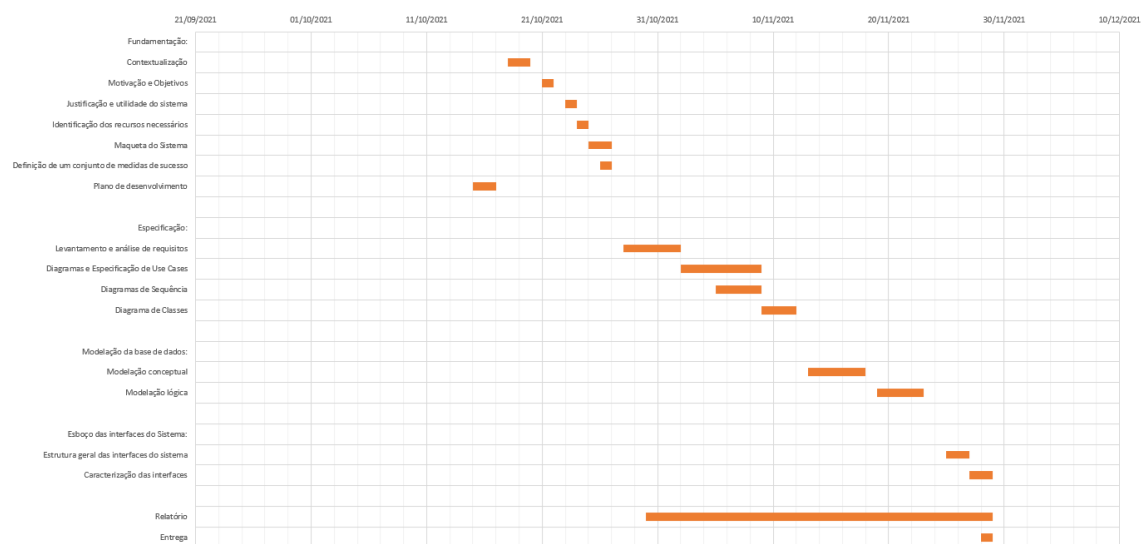


Figura 1.3: Diagrama de Gantt.

2 Levantamento e Análise de Requisitos

Terminada a definição do sistema e seus componentes e a divisão do trabalho pelos elementos do grupo inicia-se então a fase do levantamento e análise dos requisitos. Em qualquer sistema de software esta fase é das mais fundamentais, isto porque sincroniza a visão do cliente com a da equipa de desenvolvimento, e consequentemente, promove o desenvolvimento de um produto que satisfaz a visão do promotor.

2.1 Apresentação da estratégia e método

Observando a nossa idealização do projeto efetuada na parte anterior deste relatório conseguimos chegar a uma lista de funcionalidades necessárias para que o sistema seja o mais fiel ao planeamento. No entanto, é necessário compreender extensivamente o domínio do problema (restauração) antes de qualquer decisão final, para isto consultaram-se diversos artigos do tema e também foi retirada informação de tecnologias similares já existentes.

Após ter bem cimentado o domínio do problema, os próximos passos serão feitos de forma recursiva, ou seja, inicialmente define-se uma lista base de requisitos que se acreditem sensatos, em seguida classificam-se os mesmos em relação à sua relevância e tenta-se validá-los no contexto do problema, após este passo redefinem-se os requisitos e repete-se o processo.

2.2 Descrição geral dos requisitos levantados

Nesta secção, tendo em conta as funcionalidades pretendidas, serão definidos os requisitos do utilizador, e, para cada um destes, serão especificados os requisitos funcionais do sistema a si associados. Para além disto, serão também identificados os requisitos não funcionais do sistema.

2.2.1 Requisitos Funcionais

Consultar Restaurantes

1. O sistema deve conseguir apresentar listagens de restaurantes, ordenando e filtrando-os utilizando diversos fatores como a distância, a classificação e o tipo de serviço prestado;
2. Deve também de, sobre os restaurantes mostrados, disponibilizar informações específicas como o horário, ementa, localização e avaliações dos utilizadores;

Consultar Mapa de restaurantes

1. O utilizador deverá conseguir visualizar os restaurantes disponíveis na sua zona através de um mapa;
2. O Sistema deverá ser capaz de guardar informação referente à localização dos restaurantes;
3. O Sistema deverá conseguir representar a informação num mapa;

Consultar Informações de Restaurante

1. O Utilizador pode pesquisar informação de um restaurante específico através do nome ou selecionar um da listagem ou do mapa;
2. O Sistema deverá conseguir, apresentar a informação presente na base de dados sobre dado restaurante;

Registo

1. O Utilizador deve ser capaz de se registar na aplicação podendo assim fazer login e aceder às funcionalidades extra do serviço como a seleção de restaurantes favoritos e submissão de avaliações;
2. O Sistema deverá apresentar intuitivamente os campos necessários para a criação da conta ao utilizador (nome utilizado para login, email, e palavra-passe);
3. O Sistema deverá verificar se os dados são válidos e armazenar a informação na sua base de dados;

Login

1. O Sistema deverá requisitar ao utilizador as informações necessárias para validar o login (nome e palavra passe);
2. O Utilizador deve introduzir as informações necessárias;
3. O Sistema deverá verificar na sua base de dados se os dados coincidem e informar o

utilizador do resultado;

Editar Restaurantes Favoritos

1. O Utilizador deve poder aceder a uma listagem dos restaurantes previamente marcados como favoritos e editar a mesma adicionando e removendo restaurantes;
2. O Sistema deverá guardar as informações de favoritos dos utilizadores registados e, se desejado, enviar notificações a estes quando algum evento surge em algum dos seus restaurantes favoritos;

Adicionar Avaliação de Restaurante

1. O utilizador deverá poder fazer uma avaliação do restaurante, ou seja, classifica-lo numa escala de 0-5 e um pequeno texto de apreciação sobre o mesmo.
2. O Sistema deverá guardar estas avaliações na base de dados e atribuir uma classificação a cada restaurante baseando-se nestas.

Editar Perfil

1. O Utilizador pode alterar a informação referente à sua conta;
2. O Sistema deverá validar a informação e alterar na base de dados a informação editada (nome, email e palavra-passe);

2.2.2 Requisitos não Funcionais

Para além dos requisitos já explorados, temos também de identificar os requisitos não funcionais, ou seja, aqueles que o sistema deverá conseguir responder, independentemente das interações com os utilizadores. Temos então os seguintes requisitos:

1. A aplicação deve ser intuitiva e visualmente apelativa, pois o público alvo da mesma é bastante diverso e apresentar diversa informação simultaneamente, obrigando a uma atenção extra à organização gráfica;
2. A aplicação deverá estar online 24 horas por dia, sete dias por semana de forma a proporcionar uma experiência em tempo real ao utilizador;
3. A aplicação deverá ser de fácil acesso, ou seja, ter boa portabilidade entre browsers/dispositivos móveis;
4. O tempo de resposta a eventos do sistema deve ser inferior a 20 segundos.

2.3 Validação dos requisitos estabelecidos

Análise e validação geral dos requisitos O levantamento e extensa análise dos requisitos é uma parte fundamental da construção de um modelo de base de dados e consequentemente do desenvolvimento futuro do projeto de forma a que se consiga perceber a totalidade das necessidades da mesma e do projeto em si. Estas necessidades deverão estar de acordo com os requisitos do cliente neste caso o software Mangiare.

3.2 Diagrama de *Use Cases*

O objetivo de um modelo de *use cases* é descrever detalhadamente todas as interações possíveis entre o sistema e o utilizador do mesmo. Tendo isto em conta, inicialmente temos que dividir os utilizadores por categorias, estas são, Utilizador, Utilizador Registrado e Administrador. Como já referido, o utilizador terá acesso às localizações, listagens e informações dos restaurantes, já o utilizador registado terá também acesso à funcionalidade de favoritos e de submissão de avaliações, e naturalmente á gestão das suas informações de conta. Por ultimo, o administrador terá acesso a todas as funcionalidades já referidas, assim como à gestão da base de dados de restaurantes, ou seja, adição de entradas e alteração de quaisquer dados necessários.

Com tudo isto em conta chegou-se ao seguinte modelo:

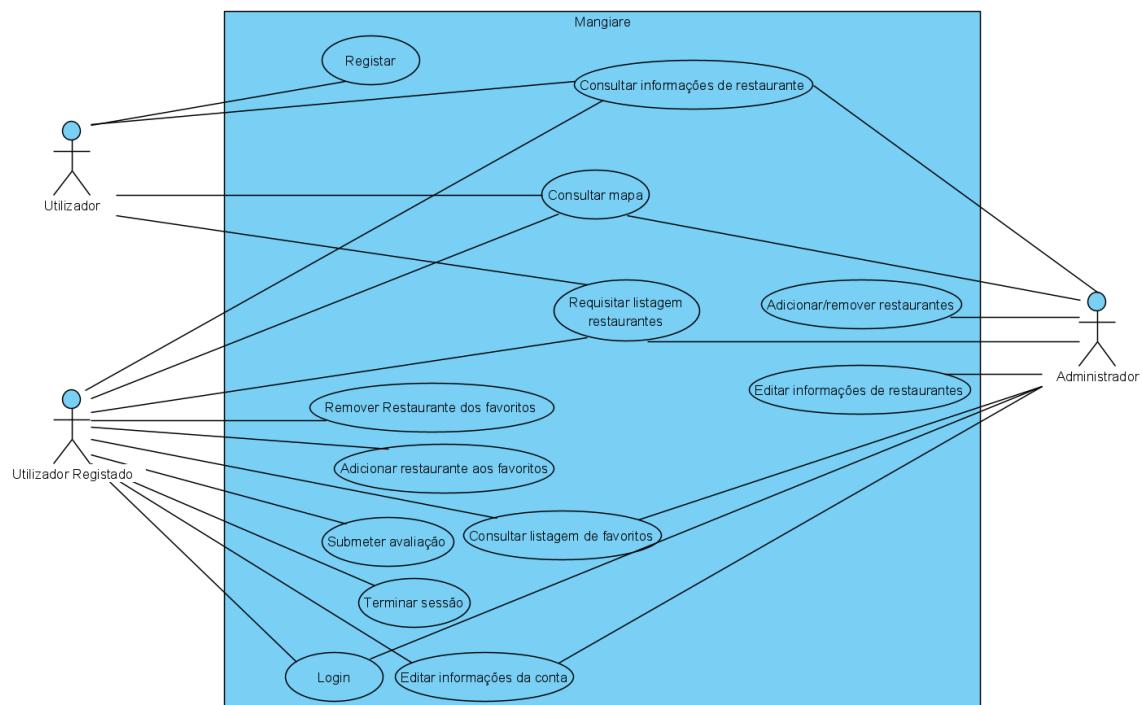


Figura 3.2: Modelo de *use cases*

3.3 Especificação dos *use cases*

De seguida analisaremos os use cases de uma forma mais detalhada, bem como as pré e pós condições necessárias para que os mesmos possam ocorrer no sistema.

3.3.1 Registrar

Função	Registrar.		
Descrição	O utilizador regista-se no sistema.		
Pré-condição	O utilizador não está registado no sistema.		
Pós-condição	O utilizador fica registado no sistema.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende registar-se no sistema;	
	2.		Solicita nome, email e password;
	3.	Insere informações solicitadas;	
	4.		Verifica informações de registo;
	5.		Regista o utilizador no sistema.
Exceção 1 [Informações não válidas] (passo 4)	4.1. 1		Informa o utilizador da impossibilidade de registo devida à introdução de informações inválidas.
Exceção 2 [Campos de escrita vazios] (passo 4)	4.2. 1		Informa o utilizador da impossibilidade de registo devida à existência de campos de escrita vazios.

Figura 3.3: Especificação do *use case* de registo.

3.3.2 Login

Função	Login		
Descrição	Utilizador autentica-se no sistema entrando na sua conta com os dados da conta.		
Pré-condição	O utilizador encontra-se registado e não está autenticado.		
Pós-condição	O utilizador fica autenticado no sistema.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende autenticar-se no sistema;	
	2.		Apresenta o menu de autenticação;
	3.	Inserir os dados do utilizador necessários (username e password);	
	4.		Verifica os dados do utilizador;
	5.		O utilizador fica autenticado no sistema.
Exceção 1 [Dados do cliente inválidos] (passo 4)	6.		Indica que os dados do cliente são inválidos (username ou password incorretos).

Figura 3.4: Especificação do *use case* de autenticação.

3.3.3 Terminar Sessão

Função	Terminar sessão.		
Descrição	O utilizador termina a sessão atual no sistema.		
Pré-condição	O utilizador está autenticado no sistema.		
Pós-condição	O utilizador termina a sessão no sistema com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende terminar sessão;	
	2.		Pergunta ao utilizador se tem a certeza que quer terminar a sessão;
	3.	Utilizador diz que sim;	
	4.		Informa o utilizador que a sessão foi terminada com sucesso.
Alternativa 1 [Utilizador diz que não] (passo 3)	3.1	Utilizador diz que não;	
	3.2		Apresenta o menu inicial do utilizador.

Figura 3.5: Especificação do *use case* de término de sessão.

3.3.4 Consultar Mapa

Função	Consultar mapa.		
Descrição	O utilizador consulta o mapa.		
Pré-condição	O utilizador tem a sua localização ativada.		
Pós-condição	O utilizador consulta informação com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende consultar o mapa;	
	2.		Apresenta o mapa da localização atual do utilizador.

Figura 3.6: Especificação do *use case* de consulta do mapa.

3.3.5 Requisitar listagem de restaurantes

Função	Requisitar listagem de restaurantes.		
Descrição	O utilizador consulta uma lista de restaurantes disponíveis na sua localização.		
Pré-condição	O utilizador tem a sua localização ativada.		
Pós-condição	O utilizador consulta a informação requisitada com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende consultar uma lista dos restaurantes perto da sua localização;	
	2.		Apresenta ao utilizador uma lista de todos os estabelecimentos que se encontram perto da sua localização.
Exceção 1 [Não existem estabelecimentos perto da sua localização] (passo 2)	3.		Apresenta uma mensagem de erro informando o utilizador de que não existem restaurantes perto da sua localização atual.

Figura 3.7: Especificação do *use case* de requisitar uma listagem de restaurantes.

3.3.6 Consultar informações de restaurante

Função	Consultar informação do restaurante.		
Descrição	O utilizador consulta a informação referente a um restaurante.		
Pré-condição			
Pós-condição	O utilizador consulta a informação pedida com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que quer consultar a informação referente a um determinado restaurante;	
	2.		Pergunta ao utilizador qual o nome do restaurante;
	3.	Insere nome do restaurante;	
	4.		Verifica que o nome corresponde a um restaurante;
	5.		Apresenta informação do pedido.
Alternativa 1 [Utilizador está a consultar um mapa]	1.	Seleciona um dos restaurantes disponíveis;	
	1.		Apresenta informação do pedido.
	1. 2		
Alternativa 2 [Utilizador está a consultar listagem de restaurantes]	1.	Seleciona um dos restaurantes disponíveis;	
	2.		Apresenta informação do pedido.
	1. 2		
Alternativa 3 [Utilizador está a consultar a lista de favoritos]	1.	Seleciona um dos restaurantes disponíveis;	
	3.		Apresenta informação do pedido.
	1. 3. 2		
Exceção 1 [Não existe nenhum pedido correspondente] (passo 4)	6.		Informa que não existe nenhum restaurante correspondente ao nome inserido.

Figura 3.8: Especificação do *use case* de consultar informações sobre um restaurante.

3.3.7 Remover restaurantes dos favoritos

Função	Remover restaurante dos favoritos.		
Descrição	O utilizador remove um restaurante dos seus favoritos.		
Pré-condição	Utilizador é do tipo “Utilizador Registado” e consulta a página de informação de um restaurante favorito.		
Pós-condição	O restaurante é removido da lista de favoritos do utilizador.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende remover o restaurante da sua lista de favoritos;	
	2.		Remove o restaurante aos favoritos e apresenta uma mensagem de sucesso.

Figura 3.9: Especificação do *use case* de remover um restaurante da listagem de favoritos.

3.3.8 Adicionar restaurantes aos favoritos

Função	Adicionar restaurantes aos favoritos.		
Descrição	O utilizador adiciona um restaurante aos seus favoritos.		
Pré-condição	Utilizador é do tipo "Utilizador Registado" e consulta a página de informação do restaurante		
Pós-condição	O restaurante é adicionado à lista de favoritos do utilizador.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende adicionar o restaurante à sua lista de favoritos;	
	2.		Adiciona o restaurante aos favoritos e apresenta uma mensagem de sucesso.

Figura 3.10: Especificação do *use case* de adicionar um restaurante à listagem de favoritos.

3.3.9 Consultar listagem de favoritos

Função	Consultar listagem de favoritos.		
Descrição	O utilizador consulta uma lista contendo os seus restaurantes favoritos.		
Pré-condição	O utilizador não é do tipo “Utilizador” e fez login.		
Pós-condição	O utilizador consulta informação com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende consultar uma lista dos restaurantes favoritos.	
	2.		Apresenta ao utilizador uma lista de todos os estabelecimentos que este marcou como favoritos.
Exceção 1 [Inexistência de estabelecimentos] (passo 2)	3.		Apresenta uma mensagem de erro informando o utilizador que este não tem restaurantes favoritos.

Figura 3.11: Especificação do *use case* de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.

3.3.10 Consultar listagem de avaliações

Função	Consultar avaliações de restaurante.		
Descrição	O utilizador consulta avaliações de restaurante.		
Pré-condição	Utilizador é do tipo consulta a página de informação de um restaurante favorito.		
Pós-condição	Sistema apresenta listagem das avaliações.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende consultar a listagem de avaliações;	
	2.		Apresenta a listagem.
Exceção 1 [Listagem vazia] (passo 2)	3.		Apresenta uma mensagem de erro informando o utilizador que não existem avaliações.

Figura 3.12: Especificação do *use case* de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.

3.3.11 Submeter avaliação

Função	Submeter avaliação.		
Descrição	O submete uma review sobre um restaurante.		
Pré-condição	O utilizador não é do tipo “Utilizador”, fez login e está a consultar as informações de um restaurante.		
Pós-condição	A avaliação é submetida.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende submeter uma avaliação.	
	2.		Apresenta ao utilizador uma página para a introdução de uma observação e rating do restaurante.
	3.	Introduz a informação requisitada pelo sistema.	
	4.		Atualiza as informações do restaurante, alterando o seu rating (se necessário) e registando a observação do utilizador com a data atual.
Exceção 1 [Campos em branco] (passo 4)	5.		Apresenta uma mensagem de erro informando o utilizador que não introduziu dados num dos campos.

Figura 3.13: Especificação do *use case* de submeter uma avaliação de um restaurante.

3.3.12 Adicionar restaurante

Função	Adicionar restaurante		
Descrição	O utilizador adiciona um restaurante no sistema		
Pré-condição	Utilizador é do tipo Admin e fez login		
Pós-condição	O restaurante é adicionado no sistema		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende adicionar um restaurante no sistema;	
	2.		Apresenta um menu para o utilizador introduzir os dados do restaurante;
	3.	Introduz os dados requisitados pelo sistema;	
	4.		Regista o restaurante no sistema, apresentando uma mensagem de sucesso.
Exceção [Os dados não foram corretamente introduzidos] (passo 4)	5.		Apresenta uma mensagem de erro indicando ao utilizador que os dados foram incorretamente introduzidos.

Figura 3.14: Especificação do *use case* de adicionar um restaurante no sistema.

3.3.13 Remover restaurante

Função	Remover restaurante		
Descrição	O utilizador remove um restaurante do sistema		
Pré-condição	Utilizador é do tipo Admin e fez login		
Pós-condição	O restaurante é removido do sistema		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende remover um restaurante do sistema;	
	2.		Pede ao utilizador que indique o nome do restaurante que pretende eliminar.
	3.	Introduz os dados requisitados pelo sistema;	
	4.		Apaga o restaurante do sistema, apresentando uma mensagem de sucesso.
Exceção [Os dados não foram corretamente introduzidos] (passo 4)	5.		Apresenta uma mensagem de erro indicando ao utilizador que os dados foram incorretamente introduzidos.

Figura 3.15: Especificação do *use case* de remover um restaurante do sistema.

3.3.14 Editar restaurante

Função	Editar informações de restaurantes.		
Descrição	O utilizador edita as informações de um restaurante do sistema.		
Pré-condição	Utilizador é do tipo Admin e fez login.		
Pós-condição	As informações de um restaurante são alteradas.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende editar a informação de um restaurante do sistema;	
	2.		Pede ao utilizador que indique o nome do restaurante que pretende editar.
	3.	Introduz o nome do restaurante que pretende editar.	
	4.		Apresenta uma página onde com a informação do restaurante em questão, na qual o utilizador pode proceder à edição de informação.
	5.	Edita a informação que pretende.	
	6.		Atualiza a informação do restaurante e apresenta uma mensagem de sucesso.
Exceção [Os dados não foram corretamente introduzidos] (passo 4)	7.		Apresenta uma mensagem de erro indicando ao utilizador que os dados foram incorretamente introduzidos.

Figura 3.16: Especificação do *use case* de editar um restaurante do sistema.

3.4 Diagramas de Sequência

3.4.1 Registrar

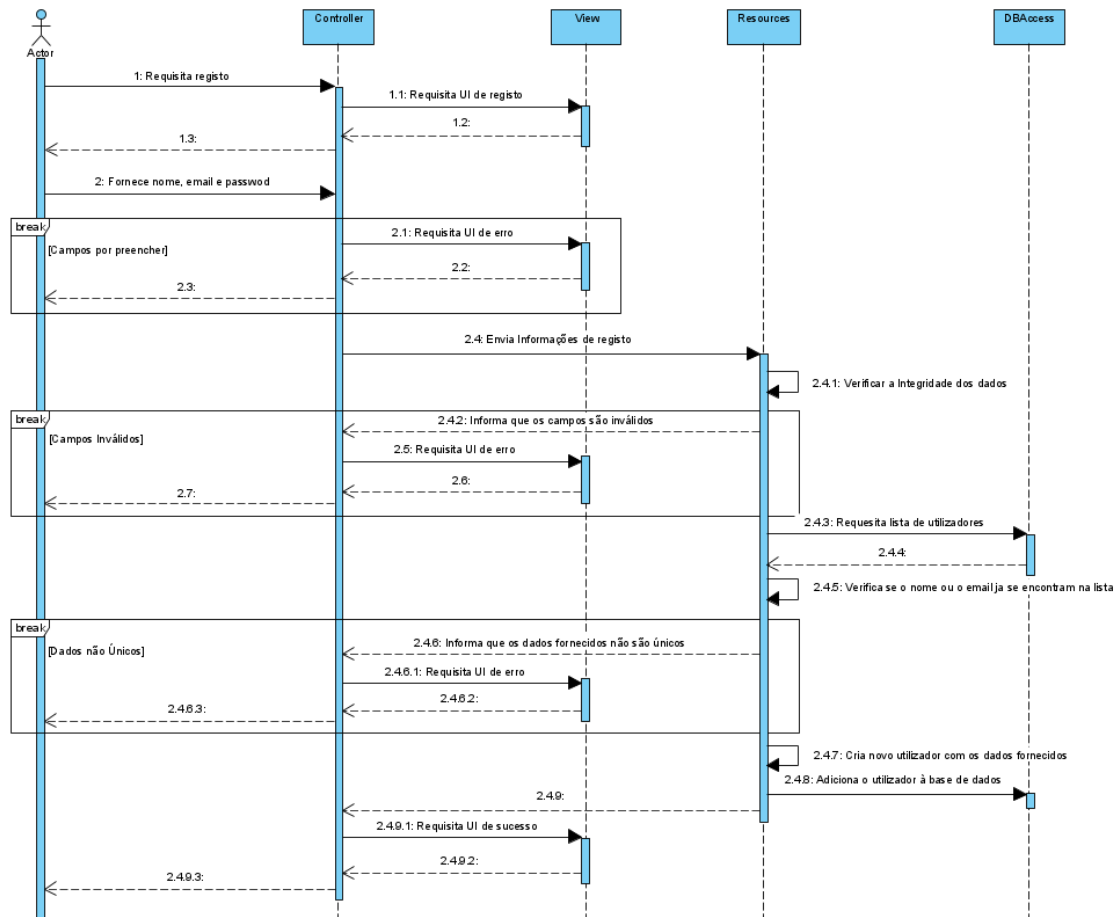


Figura 3.17: Diagrama de sequência do *use case* de registo.

3.4.2 Login

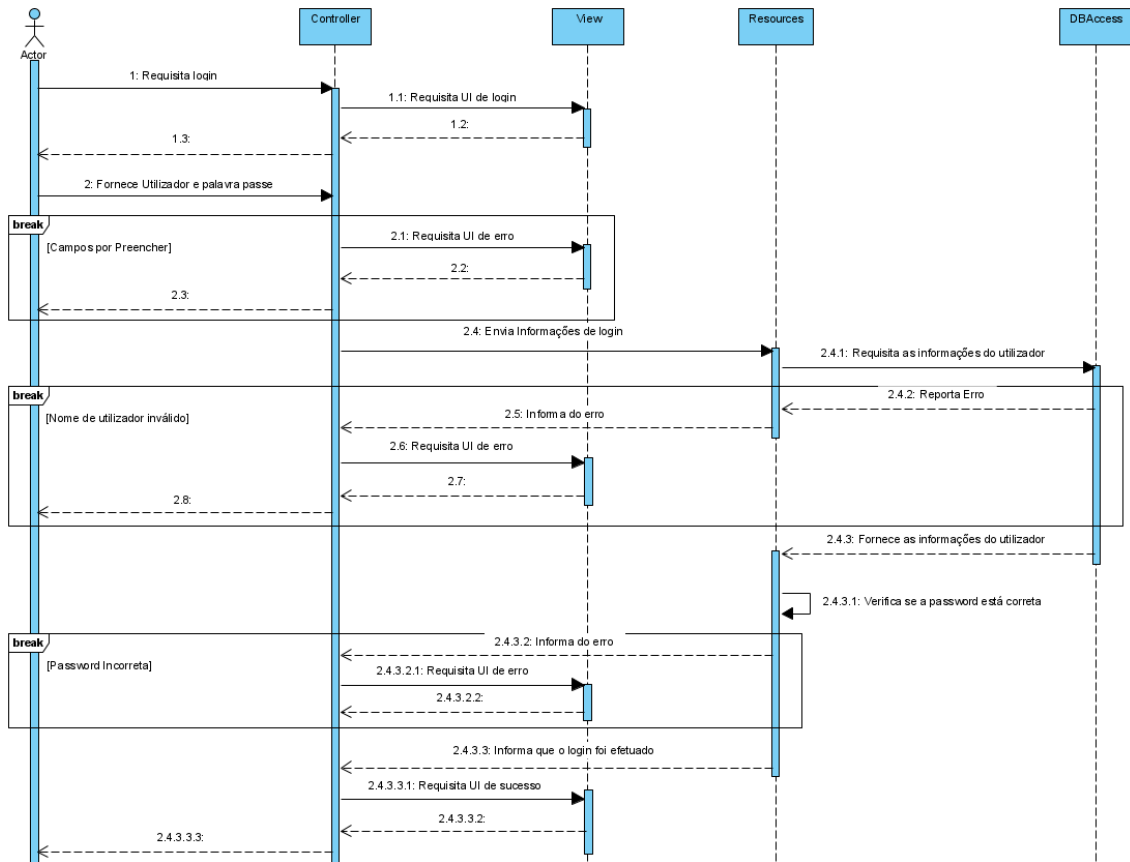


Figura 3.18: Diagrama de sequência do *use case* de autenticação.

3.4.3 Terminar Sessão

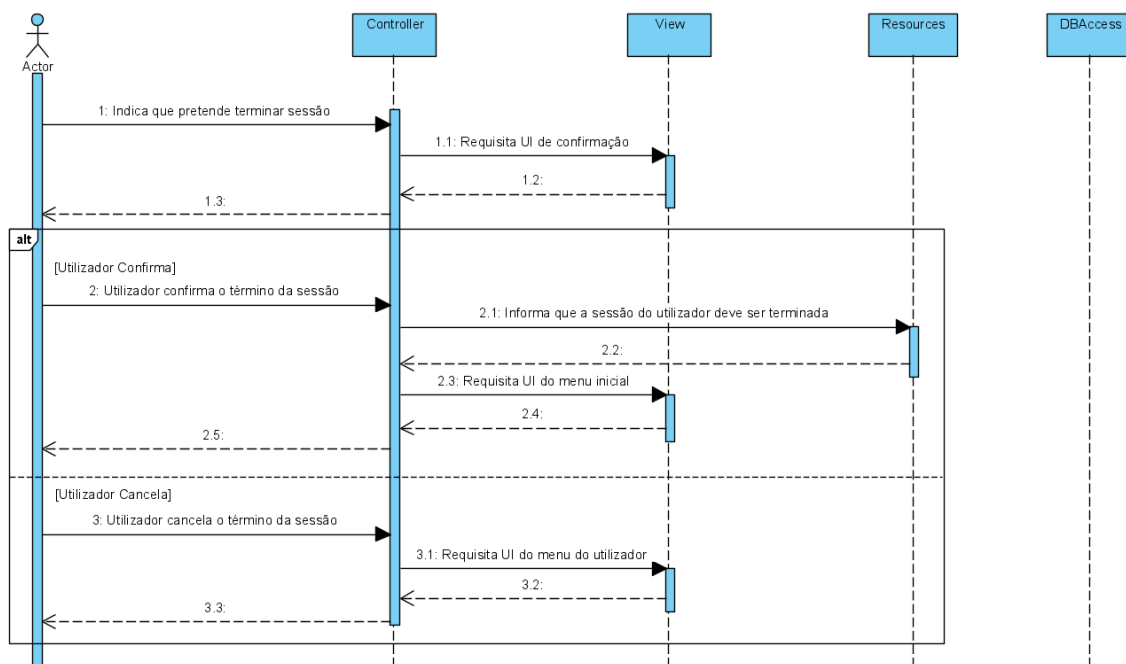


Figura 3.19: Diagrama de sequência do *use case* de término de sessão.

3.4.4 Consultar Mapa

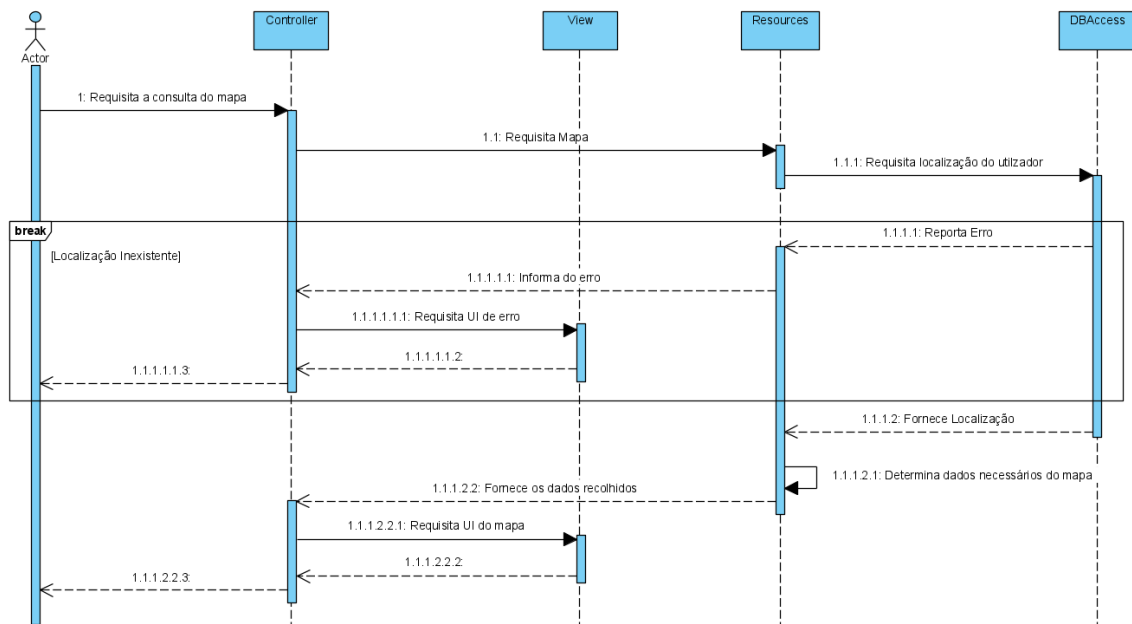


Figura 3.20: Diagrama de sequência do *use case* de consulta do mapa.

3.4.5 Requisitar listagem de restaurantes

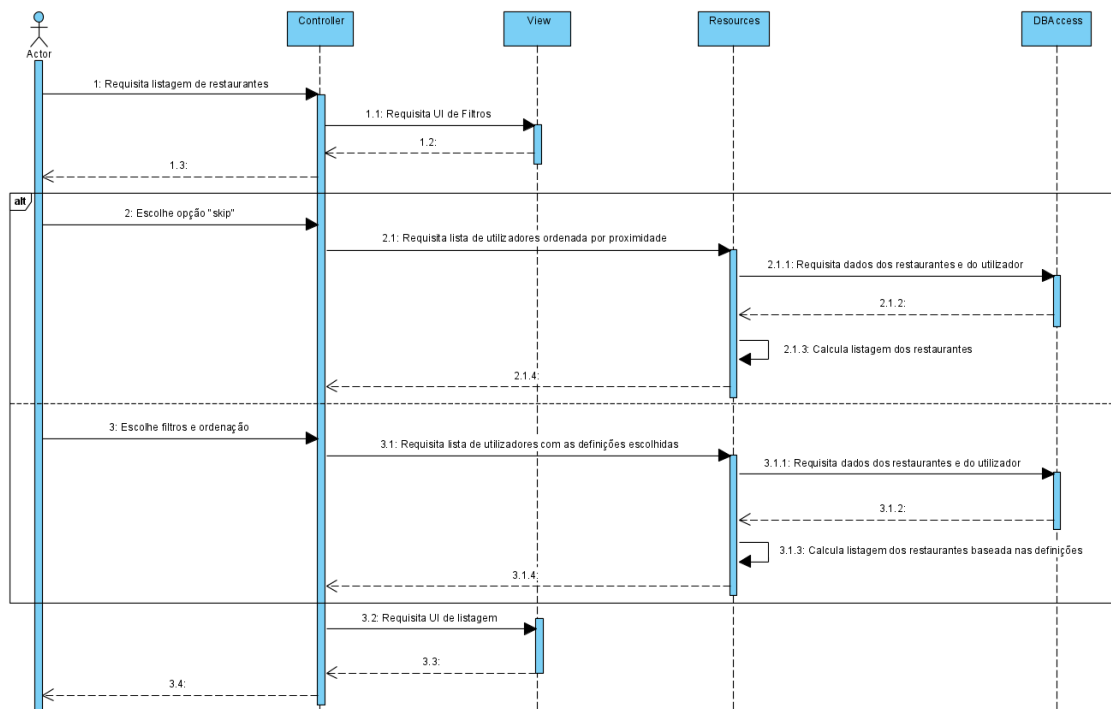


Figura 3.21: Diagrama de sequência do *use case* de requisitar uma listagem de restaurantes.

3.4.6 Consultar informações de restaurante

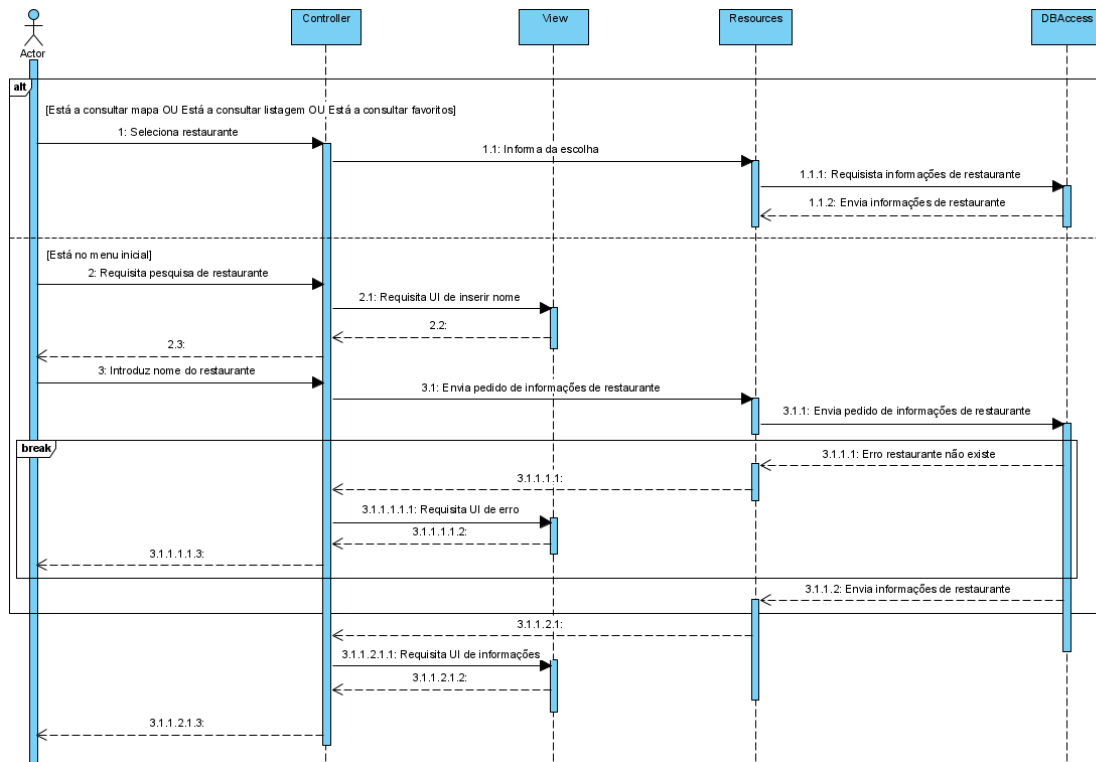


Figura 3.22: Diagrama de sequência do *use case* de consultar informações sobre um restaurante.

3.4.7 Remover restaurantes dos favoritos

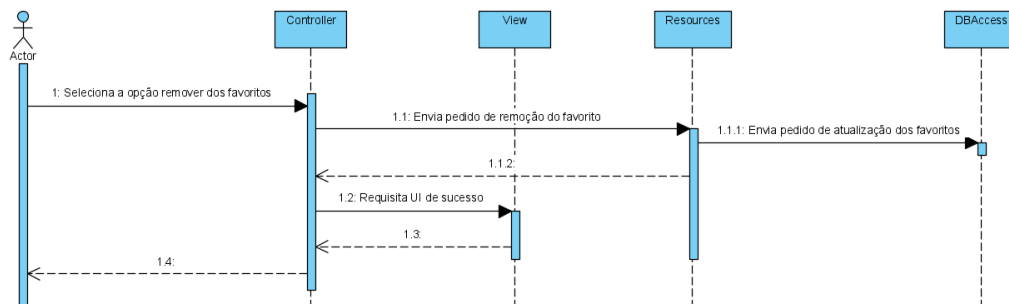


Figura 3.23: Diagrama de sequência do *use case* de remover um restaurante da listagem de favoritos.

3.4.8 Adicionar restaurantes aos favoritos

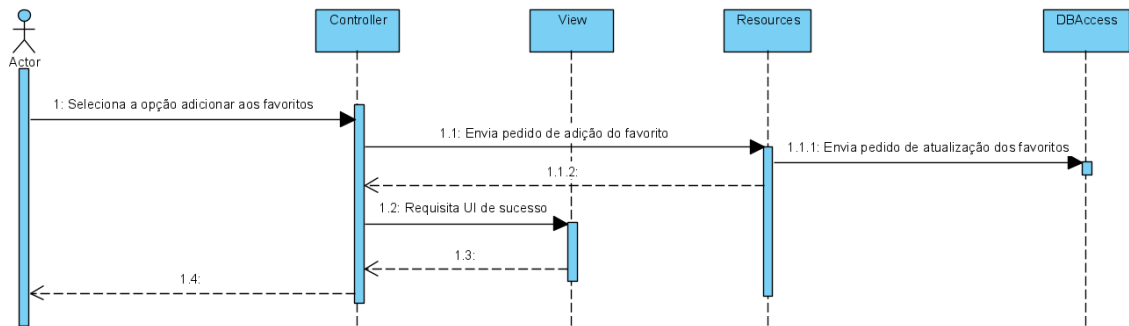


Figura 3.24: Diagrama de sequência do *use case* de adicionar um restaurante à listagem de favoritos.

3.4.9 Consultar listagem de favoritos

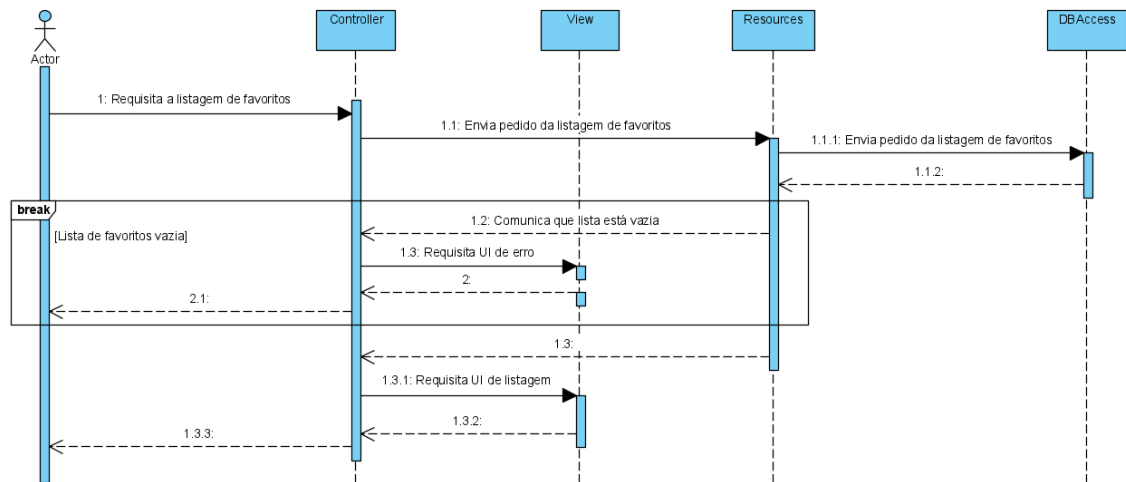


Figura 3.25: Diagrama de sequência do *use case* de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.

3.4.10 Consultar listagem de avaliações

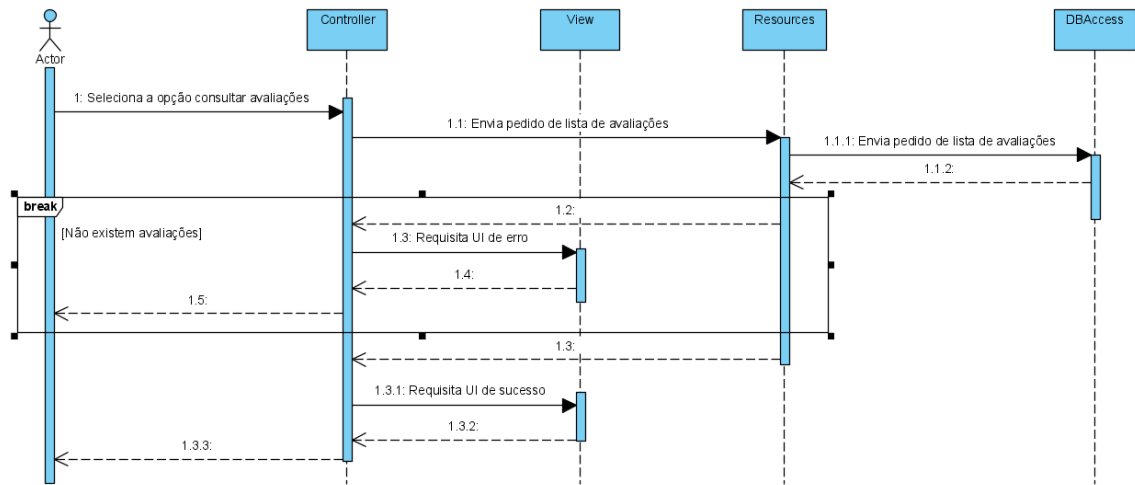


Figura 3.26: Diagrama de sequência do *use case* de consultar listagem de avaliações.

3.4.11 Submeter avaliação

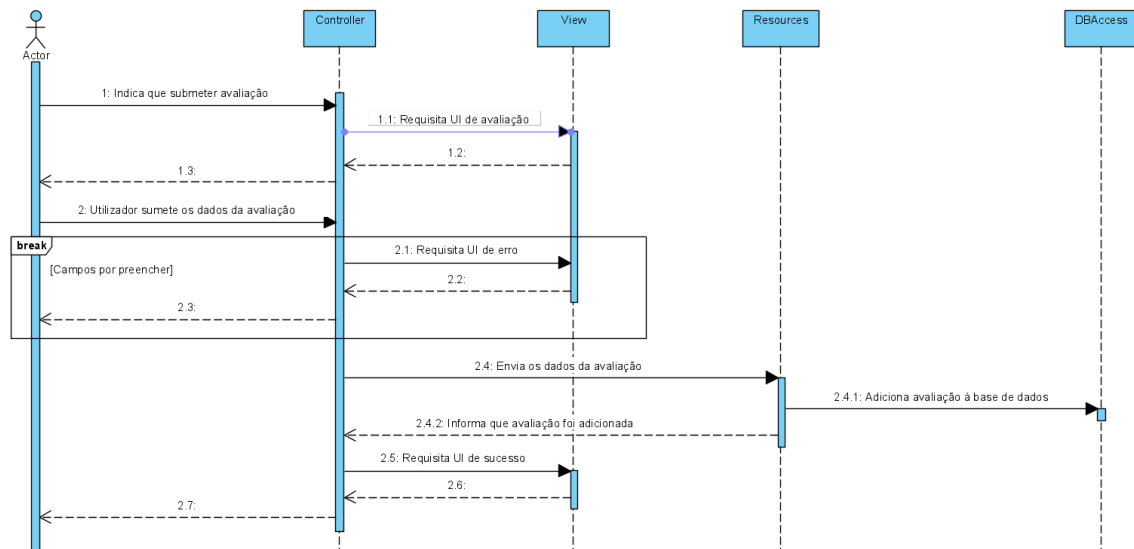


Figura 3.27: Diagrama de sequência do *use case* de submeter uma avaliação de um restaurante.

3.4.12 Adicionar restaurante

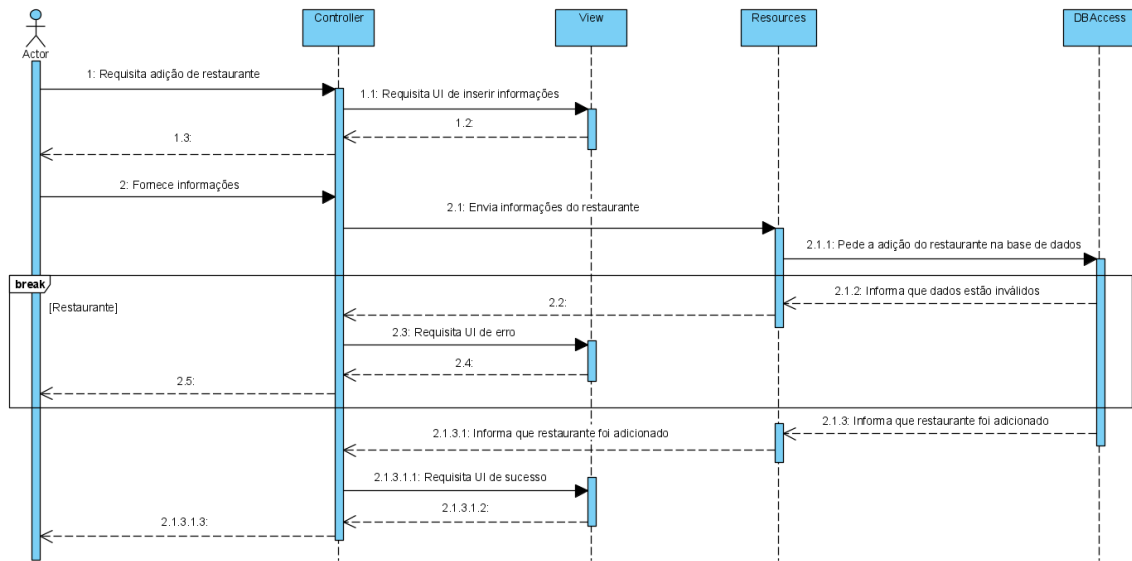


Figura 3.28: Diagrama de sequência do *use case* de adicionar um restaurante no sistema.

3.4.13 Remover restaurante

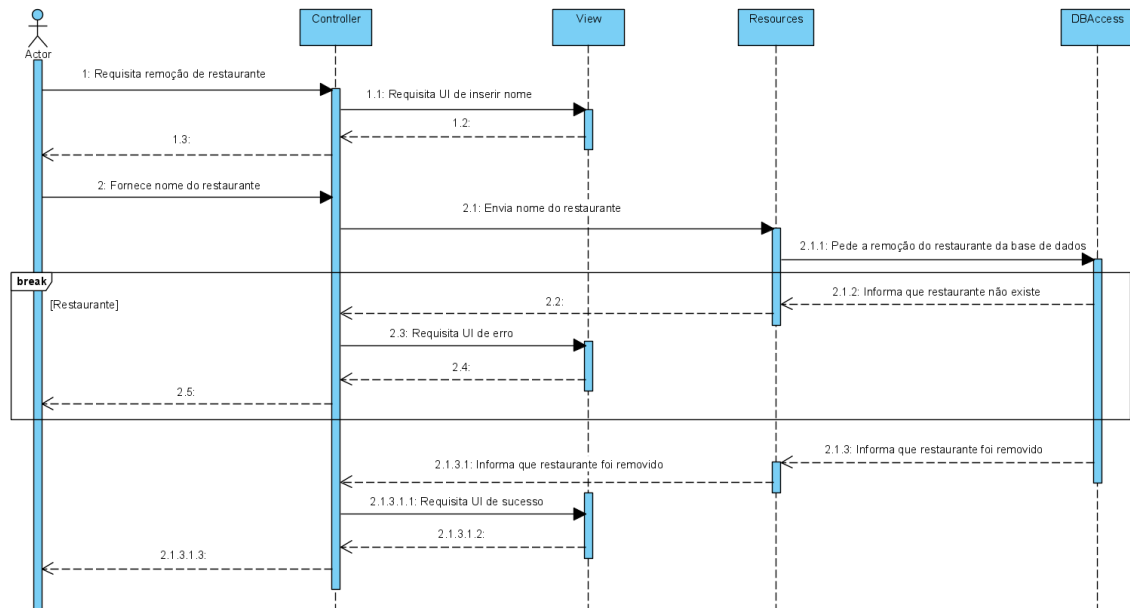


Figura 3.29: Diagrama de sequência do *use case* de remover um restaurante do sistema.

3.4.14 Editar restaurante

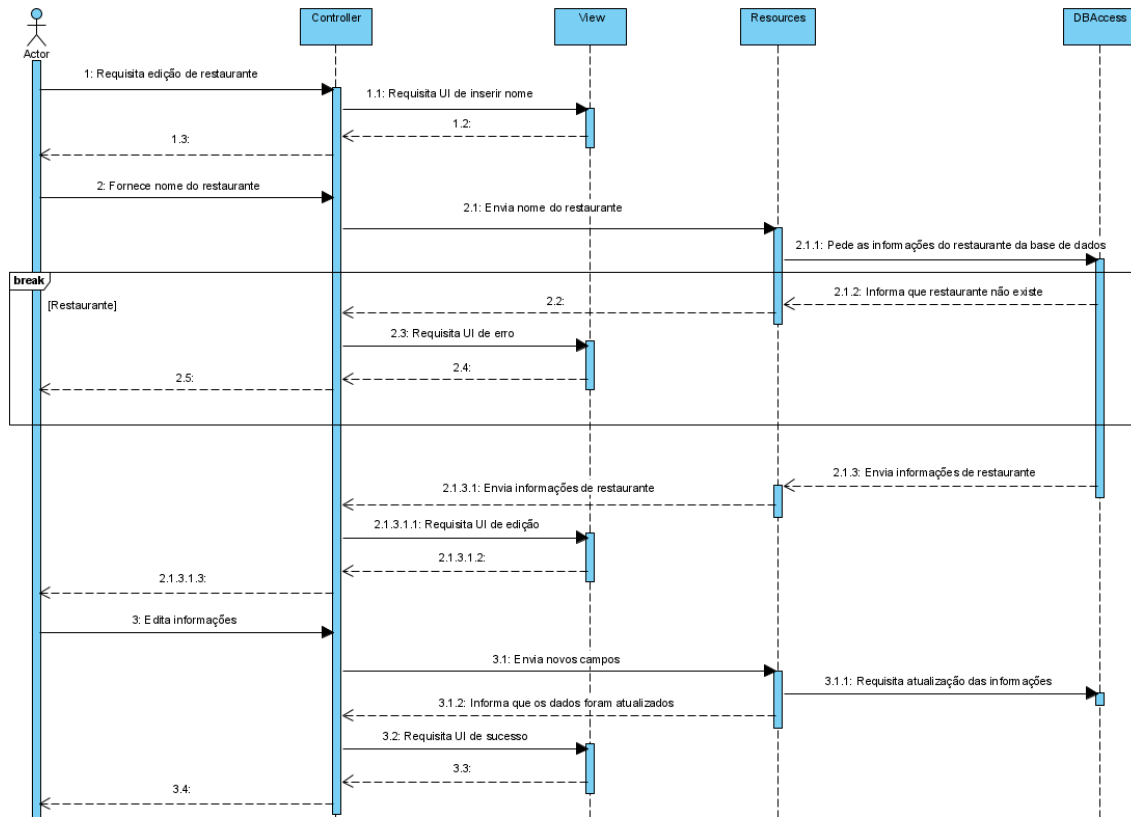


Figura 3.30: Diagrama de sequência do *use case* de editar um restaurante do sistema.

3.5 Arquitetura do Sistema

De forma a perspectivar a futura implementação foi desenvolvido diagrama com a especificação do fluxo da informação, das principais partes do sistema nas suas comunicações.

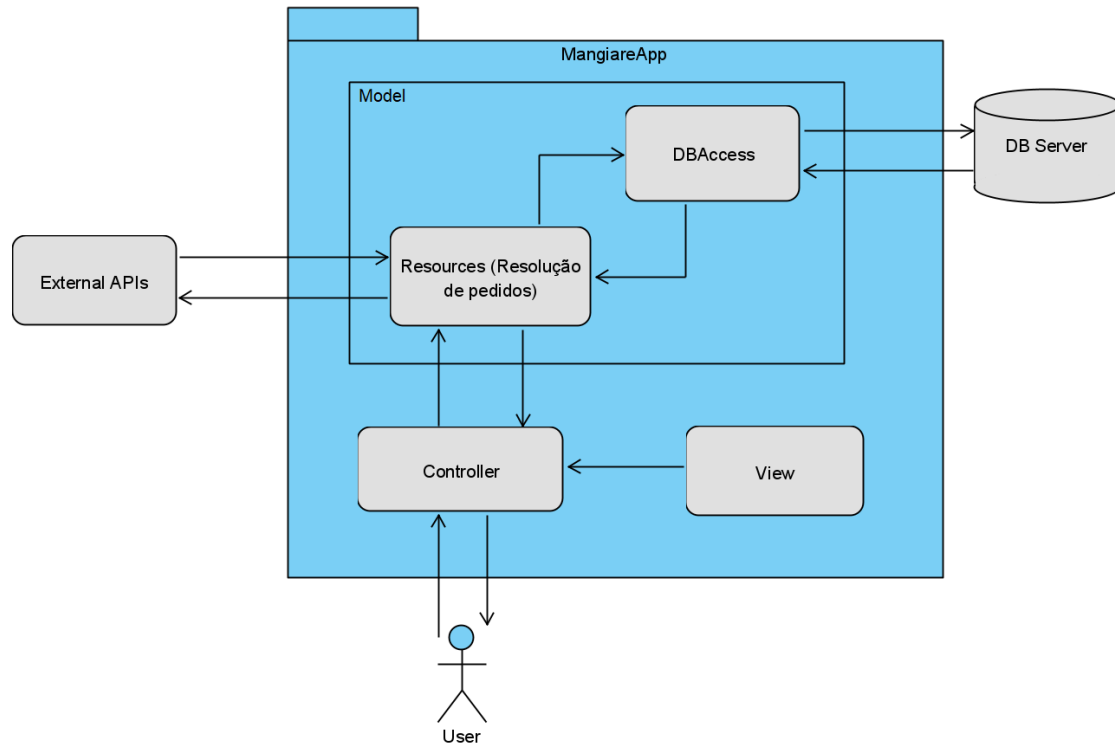


Figura 3.31: Arquitetura do Sistema.

3.6 Diagrama de classes

Com os mesmos objetivos em vista e baseando-nos na arquitetura desenvolvida, foi desenhado o seguinte diagrama de classes

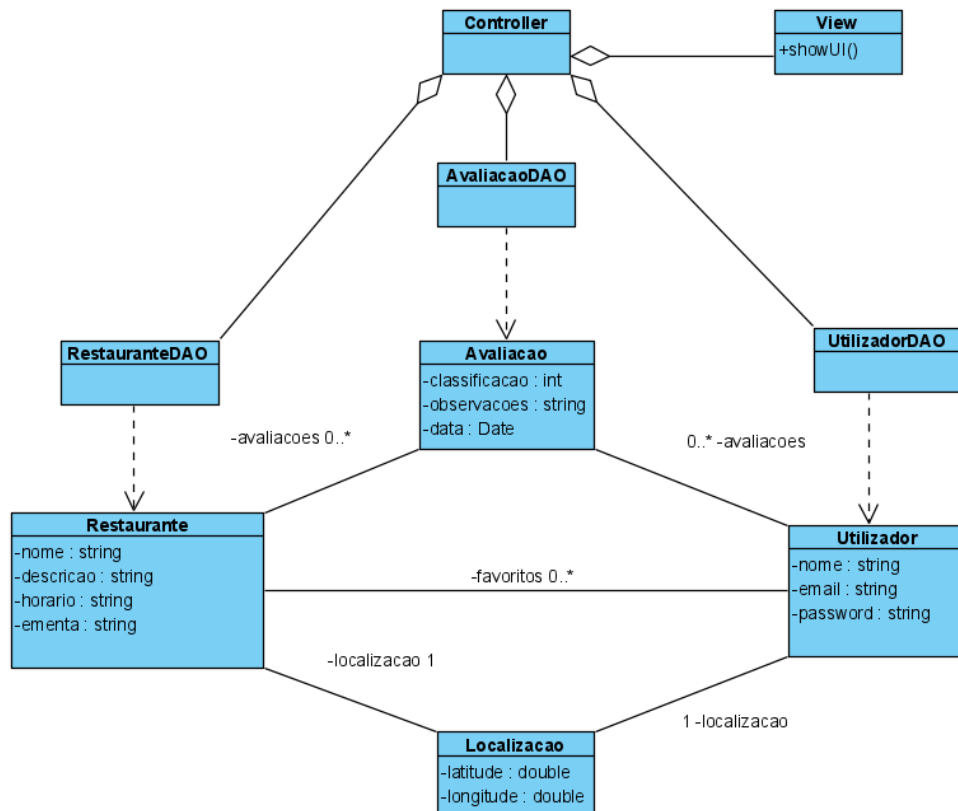


Figura 3.32: Diagrama de classes.

4 Conceção do Sistema de Dados

Como é natural em projetos desta área, o nosso software precisará de uma base de dados associada que garanta a persistência dos mesmos e que, seja versátil e de fácil acesso. Para isto o desenvolvimento da mesma tem de ser precedido de uma fase conceptual e de organização da informação, para, quando for a altura de implementar, as ideias estejam bem organizadas e estruturadas.

4.1 Especificação de Entidades e Relacionamentos

Após a modelação e especificação feitos até agora, e com base nesse trabalho, é necessário identificar e definir rigorosamente as entidades e relacionamentos que estarão presentes na nossa base de dados para, seguidamente, elaborar um modelo conceptual, que nos ajudará a, mais tarde, desenvolver o modelo lógico final a ser implementado.

Para iniciarmos a modelação conceptual do nosso sistema de base de dados, é necessário inicialmente, definir rigorosamente que tipo de entidades queremos que a nossa base de dados armazene, assim como os seus relacionamentos.

Após alguma discussão chegou-se às seguintes entidades e respetivos atributos:

Entidade	Atributo		Descrição	Tipo de Dados	Nulo	Tipo de Atributo
Restaurante	ID		Identificador do restaurante	INT	Não	Simples
	Nome		Nome do restaurante	VARCHAR(64)	Não	Simples
	Descrição		Breve descrição do tipo de restaurante, contactos e adicionais informações	VARCHAR(512)	Não	Simples
	Ementa		Especificação da ementa do restaurante, com todas as informações necessárias relativas aos serviços prestados	VARCHAR(8192)	Não	Simples
	Horário		Descrição detalhada do horário de atendimento do estabelecimento	VARCHAR(512)	Não	Simples
	Localização	Latitude	Latitude da localização do restaurante	DOUBLE	Não	Composto
		Longitude	Longitude da localização do restaurante	DOUBLE	Não	
Utilizador	ID		Identificador do utilizador	INT	Não	Simples
	Nome		Nome do utilizador	VARCHAR(32)	Não	Simples
	Email		Email do utilizador	VARCHAR(64)	Não	Simples
	Password		Password de acesso ao sistema do utilizador	VARCHAR(32)	Não	Simples
	Localização	Latitude	Latitude da localização do utilizador	DOUBLE	Sim	Composto
		Longitude	Longitude da localização do utilizador	DOUBLE	Sim	
Avaliação	ID		Identificador de uma avaliação	INT	Não	Simples
	Descrição		Descrição da experiência de um utilizador registado em dado restaurante	VARCHAR(512)	Sim	Simples
	Classificação		Classificação de 0 a 5 atribuída	INT	Não	Simples
	Data		Data de publicação da avaliação	DATETIME	Não	Simples
Favorito	ID		Identificador de um favorito	INT	Não	Simples
	Data		Data de adição aos favoritos	DATETIME	Não	Simples

Tabela 4.1: Atributos das entidades

Depois de identificadas as entidades, é necessário especificar e conhecer os relacionamentos existentes entre elas. Assim:

▪ **Acerca de**

1. Relacionamento: relaciona as entidades Avaliação e Restaurante;
2. Descrição: A avaliação é acerca de um restaurante;
3. Multiplicidade: 1:N, Um restaurante pode ter diversas avaliações associadas mas cada avaliação é apenas sobre um restaurante;

▪ **É**

1. Relacionamento: relaciona as entidades Restaurante e Favorito
2. Descrição: Um restaurante é favorito de um ou mais clientes;
3. Multiplicidade: 1:N, Um restaurante pode ter diversos clientes que o têm como

favorito mas cada favorito é apenas sobre um restaurante;

- **Realiza**

1. Relacionamento: relaciona as entidades Utilizador e Avaliação;
2. Descrição: Um utilizador realiza uma avaliação de um restaurante;
3. Multiplicidade: 1:N, Um utilizador pode realizar diversas avaliações de restaurante, mas cada avaliação tem como autor apenas um utilizador;

- **Tem**

1. Relacionamento: relaciona as entidades Utilizador e Favorito
2. Descrição: O utilizador tem restaurantes definidos como favoritos;
3. Multiplicidade: 1:N, Um utilizador pode definir diversos restaurantes como favoritos, mas cada favorito é apenas um utilizador;

Depois desta especificação chegamos então à seguinte tabela:

Entidade	Multiplicidade	Relacionamento	Multiplicidade	Entidade
Restaurante	1	É	N	Favorito
Favorito	N	Tem	1	Utilizador
Utilizador	1	Realiza	N	Avaliação
Avaliação	N	Acerca de	1	Restaurante

Tabela 4.2: Relacionamentos das entidades

4.2 Diagrama ER

Definidas todas as entidades e relacionamentos da base de dados desenha-se então o seguinte diagrama ER

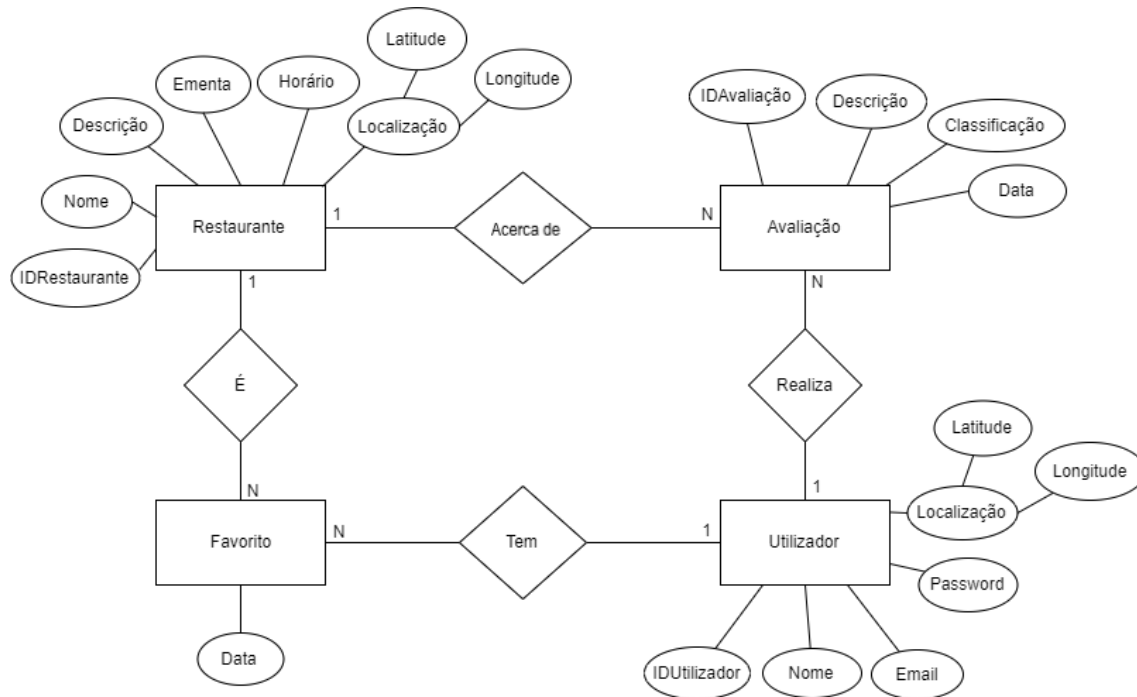


Figura 4.1: Diagrama ER

4.3 Modelo lógico

A partir das entidades e relacionamentos definidos, podemos agora passar para a construção do modelo lógico da nossa base de dados.

Para isso, é necessário identificar as tabelas e os seus atributos. Olhando para o nosso diagrama ER, verificamos que não existem entidades fracas, sendo todas as entidades já definidas correspondente a uma tabela no modelo lógico.

As chaves primárias de cada uma destas tabelas será o id.

Avaliando os relacionamentos verificamos que, por ser uma base de dados extremamente simples, apenas existem relações 1:N, não havendo assim necessidade de criação de tabelas para resolver relacionamentos N:M ou mais complicados. Para cada um dos relacionamentos referidos é necessário criar então entradas nas tabelas das avaliações e dos favoritos, para contemplarem a chave primária do restaurante e do utilizador a que correspondem.

Finalmente, visto que não existem atributos multi-valor, investigamos os atributos compostos. Para estes, colocamos os seus componentes como atributos na entidade, temos portanto que a localização será representada pelos atributos latitude e longitude nas tabelas dos restaurantes e dos utilizadores.

Após esta análise chegamos ao seguinte modelo lógico:

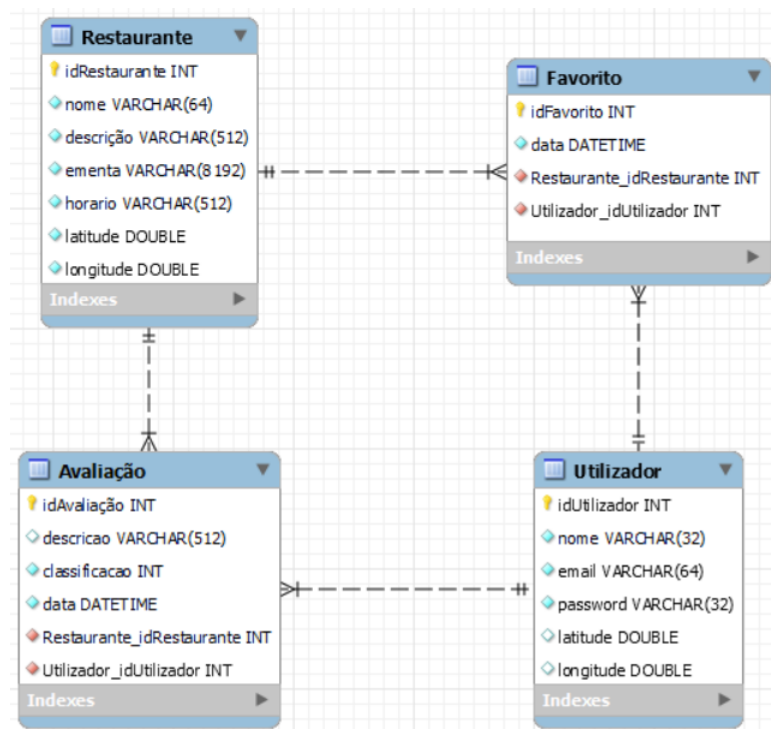


Figura 4.2: Modelo lógico

4.4 Estimativa do espaço em disco necessário

Para existir uma noção da tecnologia necessária para implementação futura, é preciso esboçar o espaço necessário em disco para a existência dos dados, no entanto, para estimar estes valores, é fundamental saber o espaço necessário para cada tipo de atributo da base de dados. Após alguma pesquisa conclui-se que os valores serão os seguintes:

- INT - 4 bytes;
- VARCHAR(N) - N+2 bytes;
- DOUBLE - 8 bytes;
- DATETIME - 8 bytes;

Tendo estas informações conseguimos estimar o espaço utilizado por cada entrada em cada tabela, gerando então a seguinte tabela:

Entrada	Tamanho (<i>bytes</i>)
Restaurante	$4 + 64 + 514 + 8194 + 514 + 8 + 8 = 9306$
Favorito	$4 + 8 + 4 + 4 = 20$
Utilizador	$4 + 34 + 66 + 34 + 8 + 8 = 154$
Avaliação	$4 + 514 + 4 + 8 + 4 + 4 = 538$

5 Esboço dos Interfaces do Sistema

Dando seguimento à etapa de especificação, seguiremos para a etapa de prototipagem. A prototipagem é um instrumento de comunicação entre o *developer* e o utilizador e permite a diminuição de riscos e falhas durante a fase de desenvolvimento e construção do software. Desta forma, abaixo serão apresentados os mockups do software que representam uma proposta inicial de interface. Para esta fase usamos a ferramenta *Justinmind*.



Figura 5.1: Interface para Menu Inicial

4:02

Login



Pesquisar

Consultar Listagem

Mapa

Registrar

Nome


Password

Login

Figura 5.2: Interface de *Login*

4:02

Registrar



Nome

Email

Password

Registrar

Figura 5.3: Interface de Registro

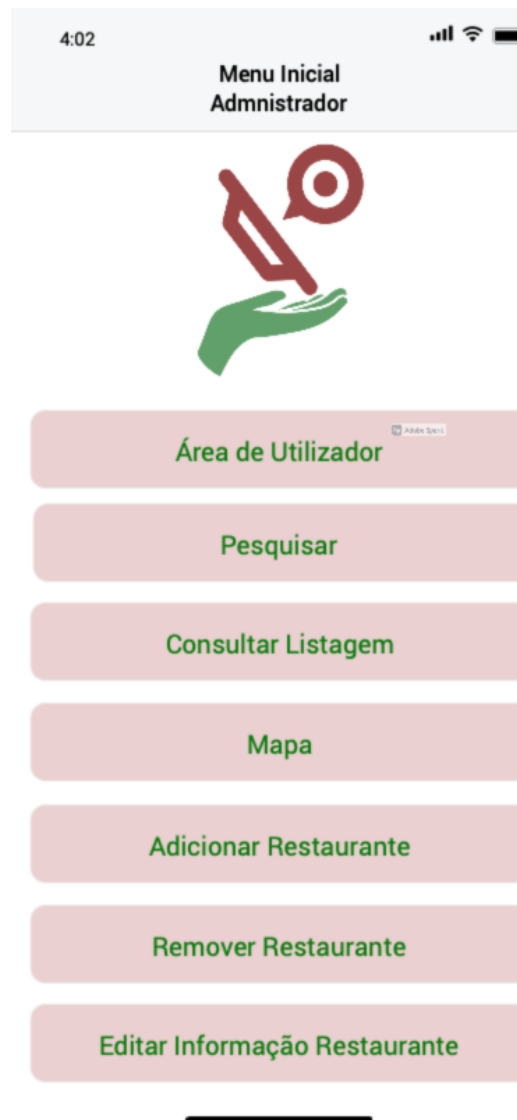


Figura 5.4: Interface para o Menu Inicial do Administrador

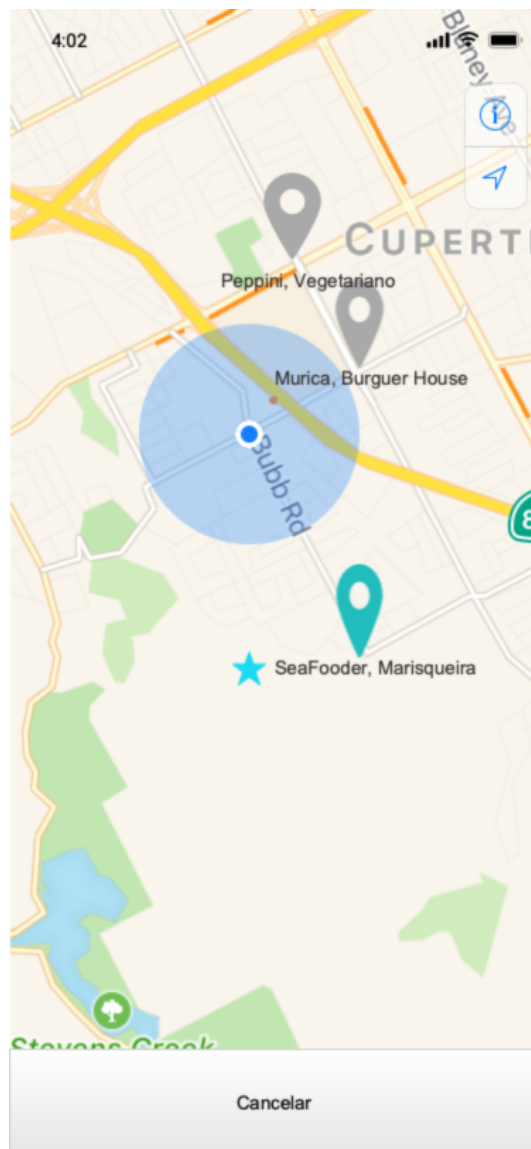


Figura 5.5: Interface para o Mapa

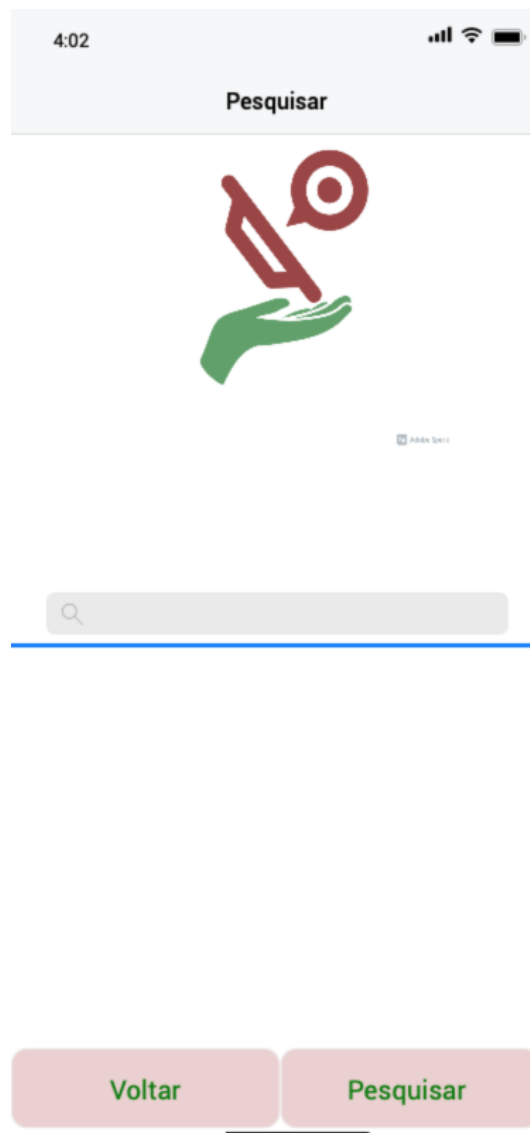


Figura 5.6: Interface para pesquisar uma lista de Restaurantes.



Figura 5.7: Interface para Aplicação de Filtros na pesquisa.



Figura 5.8: Interface para a Listagem de Restaurantes.



Figura 5.9: Interface para Área do Utilizador (onde pode Terminar Sessão ou consultar listagem de Favoritos).

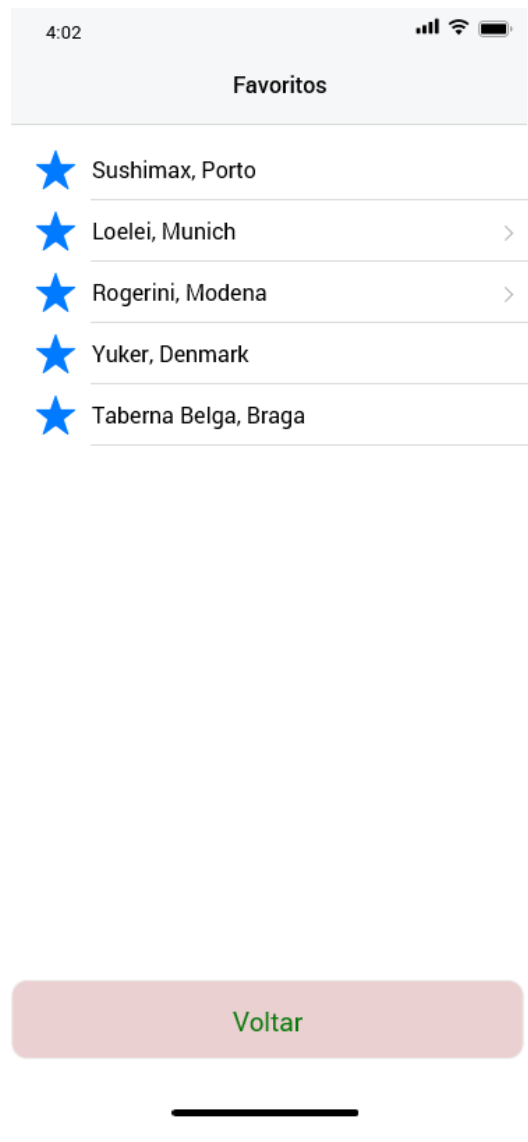


Figura 5.10: Interface para Editar Favoritos

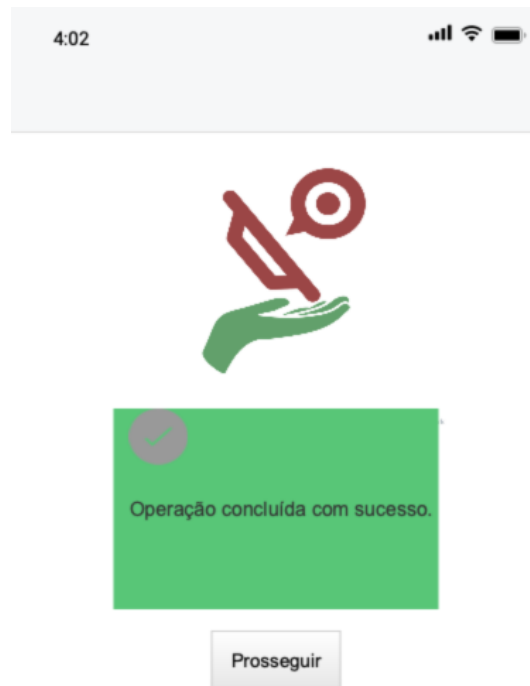


Figura 5.11: Interface para o caso dos campos preenchidos estarem válidos e se prosseguir com a operação.

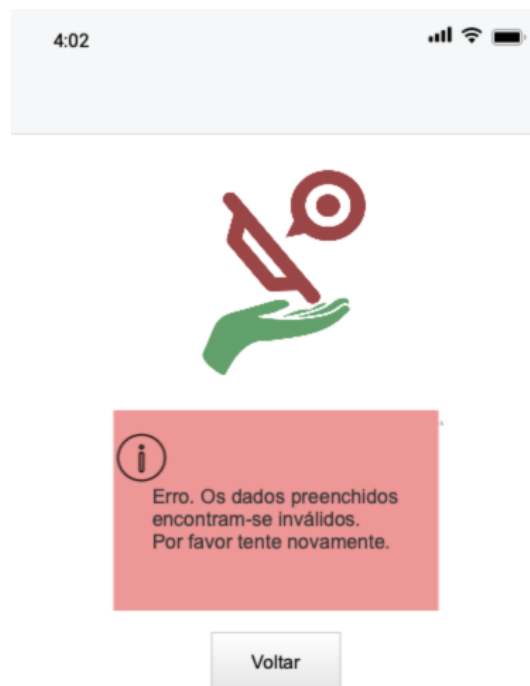


Figura 5.12: Interface para o caso dos campos preenchidos não estarem conforme.

4:02

Submeter Avaliação



Classificação (0-5)

Observações:

Voltar

Submeter

Figura 5.13: Interface para a adicionar uma avaliação.



Figura 5.14: Interface para visualizar as Avaliações.

4:02

Adicionar Restaurante

Nome:

abcdefgh

Descrição:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Horário:

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident.

Ementa:

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo.

Latitude: 43.322294224

Longitude: -53.335614124

Confirmar submissão

Cancelar

Figura 5.15: Interface para adicionar um Restaurante.

4:02

Chefe Augusto

Descrição:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Horário:

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident.

Ementa:

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo.

Latitude: 43.322294224

Longitude: -53.335614124

Confirmar edição

Cancelar

Figura 5.16: Interface para editar a descrição.

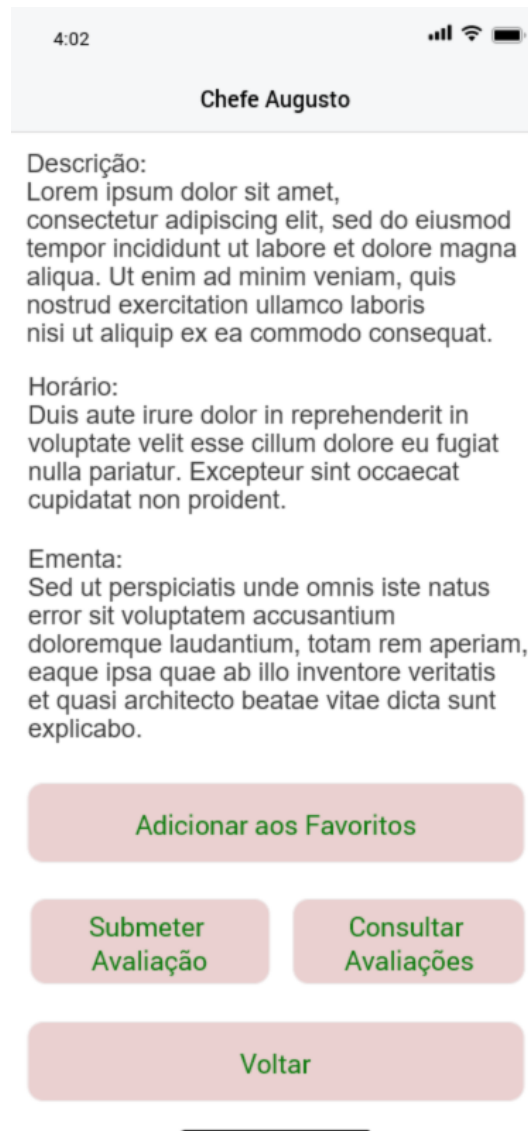


Figura 5.17: Interface para verificar a informação de um Restaurante.

6 Conclusões e Trabalho Futuro

No fim desta primeira fase do trabalho, refletimos sobre alguns assuntos como os quais, os aspetos que poderiam ser melhorados, que outras abordagens poderiam ter sido consideradas, verificamos quais os eventuais erros que poderia conter e como os resolver e ainda, a esquematização de trabalho a desenvolver nas próximas fases. Tivemos alguma dificuldade na gestão do tempo, pois, perdemos algum tempo a aprender a utilizar a aplicação usada para mostrar a interface da nossa aplicação. Em suma, achamos que a realização desta fase foi bem sucedida, dado que conseguimos concluir todas as propostas que o grupo deliniou.

Referências

Ian Sommerville, Software Engineering, Tenth Edition. <https://dev.mysql.com/doc/ref-man/8.0/en/storage-requirements.html>

Anexos

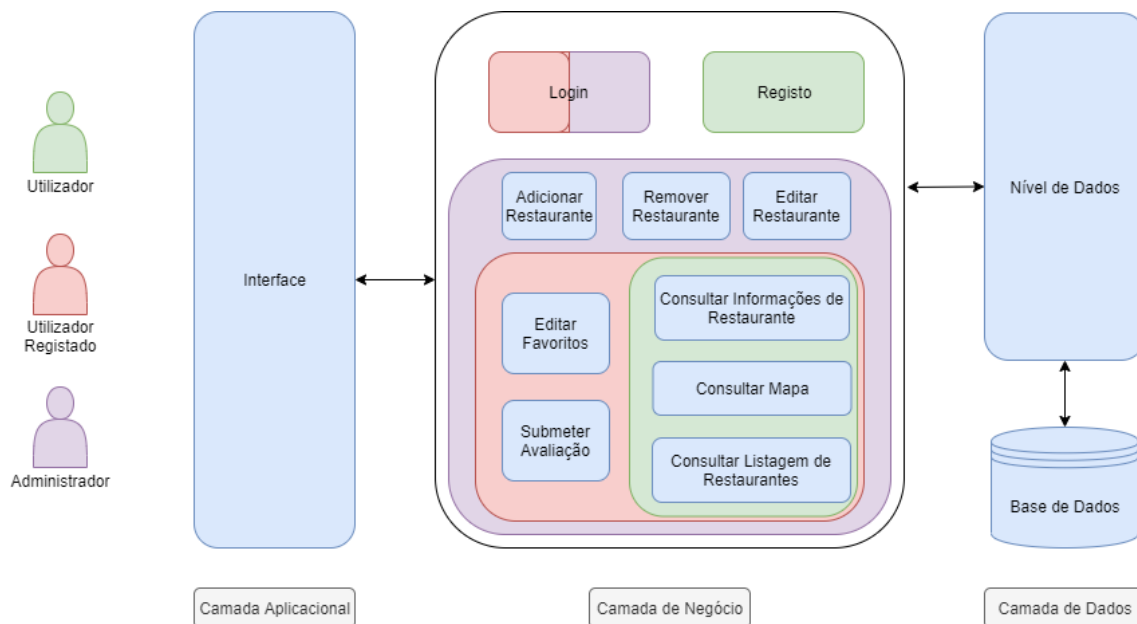


Figura 6.1: Maqueta do Sistema.

	Início	Duração (dias)	Fim	
Fundamentação:				
Contextualização	18/10/2021	2	20/10/2021	Eduardo Araújo;Ricardo Machado; Paulo Cruz; Emanuel Viana
Motivação e Objetivos	21/10/2021	1	22/10/2021	Eduardo Araújo; Paulo Cruz; Emanuel Viana
Justificação e utilidade do sistema	23/10/2021	1	24/10/2021	Ricardo Machado; Paulo Cruz
Identificação dos recursos necessários	24/10/2021	1	25/10/2021	Paulo Cruz
Maqueta do Sistema	25/10/2021	2	27/10/2021	Emanuel Viana
Definição de um conjunto de medidas de sucesso	26/10/2021	1	27/10/2021	Eduardo Araújo; Paulo Cruz;
Plano de desenvolvimento	15/10/2021	2	17/10/2021	Ricardo Machado
Especificação:				
Levantamento e análise de requisitos	28/10/2021	5	02/11/2021	Ricardo Machado; Emanuel Viana; Paulo Cruz; Eduardo Araújo
Diagramas e Especificação de Use Cases	02/11/2021	7	09/11/2021	Paulo Cruz; Ricardo Machado
Diagramas de Sequência	05/11/2021	4	09/11/2021	Eduardo Araújo; Paulo Cruz; Emanuel Viana
Diagrama de Classes	09/11/2021	3	12/11/2021	Eduardo Araújo; Paulo Cruz; Emanuel Viana
Modelação da base de dados:				
Modelação conceptual	13/11/2021	5	18/11/2021	Eduardo Araújo;Ricardo Machado
Modelação lógica	19/11/2021	4	23/11/2021	Eduardo Araújo;Paulo Cruz
Esboço das interfaces do Sistema:				
Estrutura geral das interfaces do sistema	25/11/2021	2	27/11/2021	Eduardo Araújo;Paulo Cruz
Caracterização das interfaces	27/11/2021	2	29/11/2021	Ricardo Machado;Emanuel Viana
Relatório				
Entrega	30/10/2021	30	29/11/2021	
	28/11/2021	1	29/11/2021	

Figura 6.2: Planeamento e Distribuição de Tarefas.

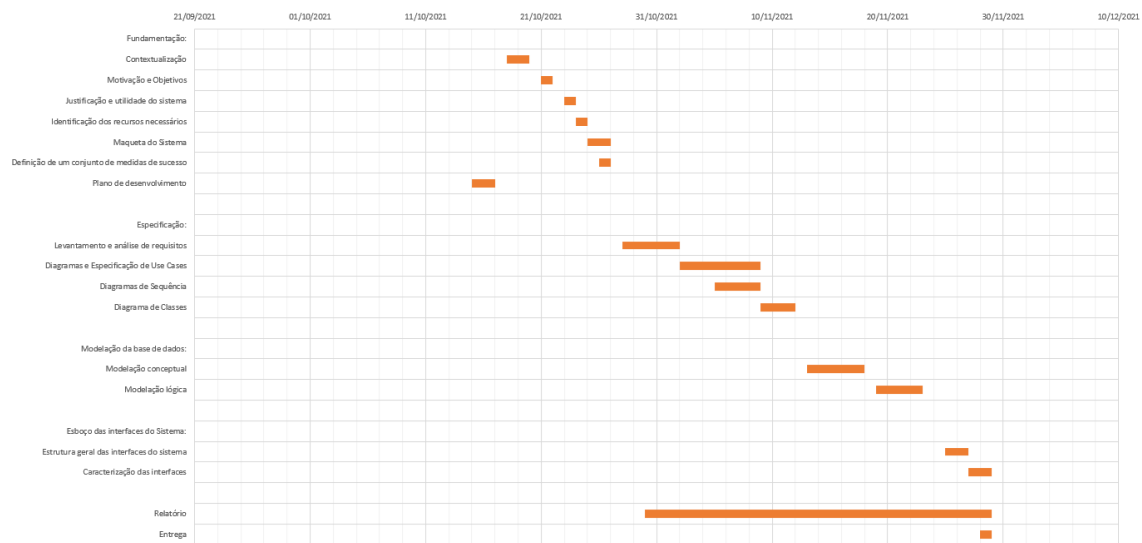


Figura 6.3: Diagrama de Gantt.

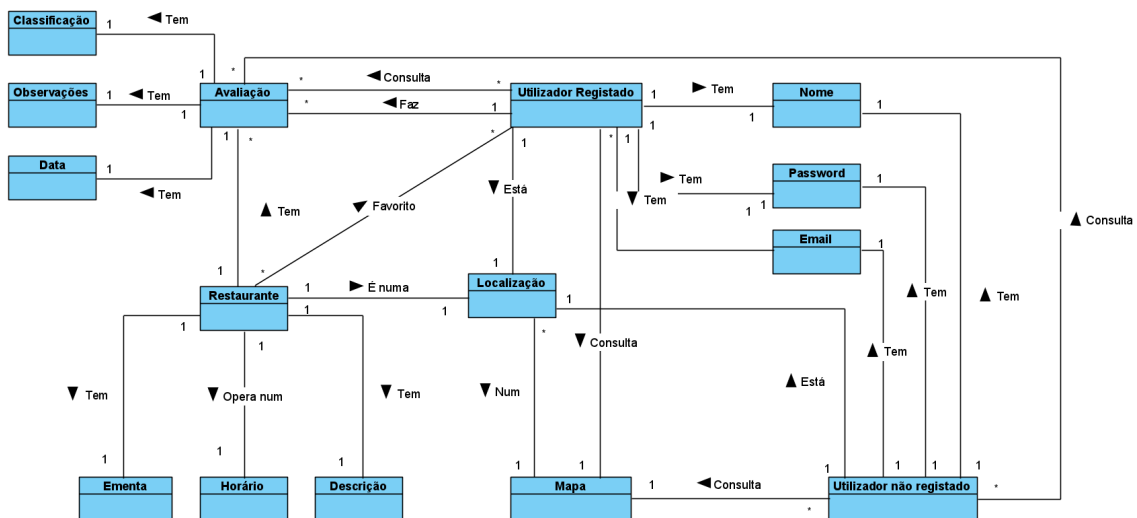


Figura 6.4: Modelo de domínio

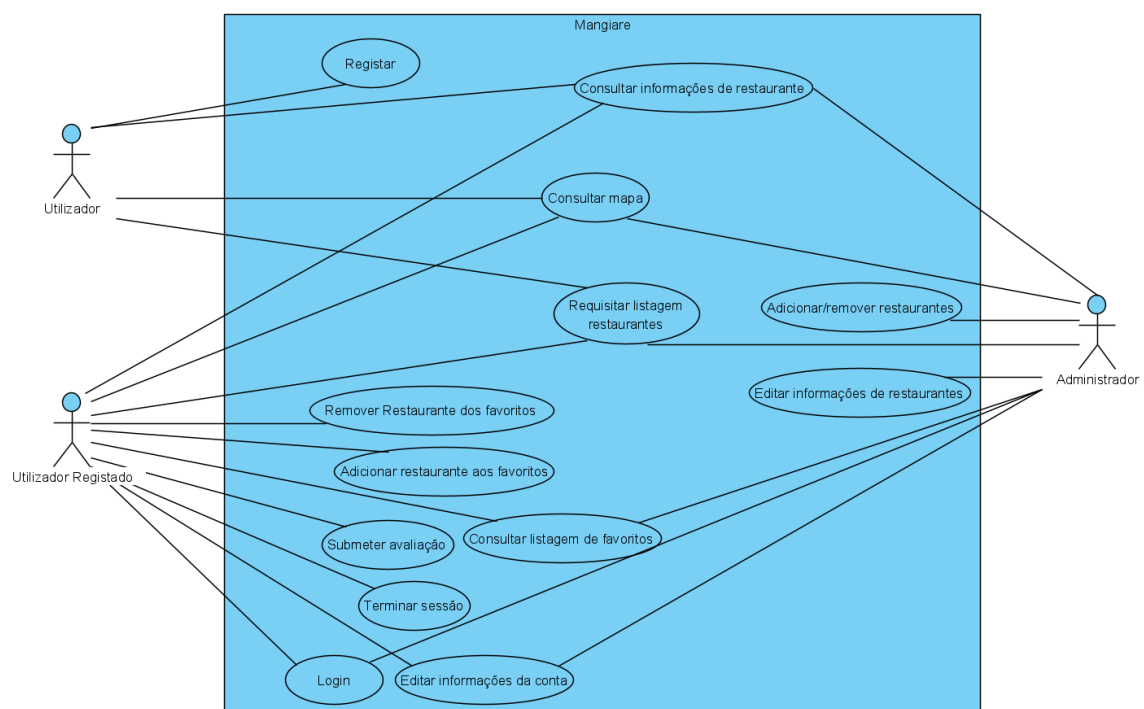


Figura 6.5: Modelo de *use cases*

Função	Registrar.		
Descrição	O utilizador regista-se no sistema.		
Pré-condição	O utilizador não está registado no sistema.		
Pós-condição	O utilizador fica registado no sistema.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende registrar-se no sistema;	
	2.		Solicita nome, email e password;
	3.	Insere informações solicitadas;	
	4.		Verifica informações de registo;
	5.		Regista o utilizador no sistema.
Exceção 1 [Informações não válidas] (passo 4)	4.1. 1		Informa o utilizador da impossibilidade de registo devida à introdução de informações inválidas.
Exceção 2 [Campos de escrita vazios] (passo 4)	4.2. 1		Informa o utilizador da impossibilidade de registo devida à existência de campos de escrita vazios.

Figura 6.6: Especificação do *use case* de registo.

Função	Login		
Descrição	Utilizador autentica-se no sistema entrando na sua conta com os dados da conta.		
Pré-condição	O utilizador encontra-se registado e não está autenticado.		
Pós-condição	O utilizador fica autenticado no sistema.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende autenticar-se no sistema;	
	2.		Apresenta o menu de autenticação;
	3.	Insere os dados do utilizador necessários (username e password);	
	4.		Verifica os dados do utilizador;
	5.		O utilizador fica autenticado no sistema.
Exceção 1 [Dados do cliente inválidos] (passo 4)	6.		Indica que os dados do cliente são inválidos (username ou password incorretos).

Figura 6.7: Especificação do *use case* de autenticação.

Função	Terminar sessão.		
Descrição	O utilizador termina a sessão atual no sistema.		
Pré-condição	O utilizador está autenticado no sistema.		
Pós-condição	O utilizador termina a sessão no sistema com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende terminar sessão;	
	2.		Pergunta ao utilizador se tem a certeza que quer terminar a sessão;
	3.	Utilizador diz que sim;	
	4.		Informa o utilizador que a sessão foi terminada com sucesso.
Alternativa 1 [Utilizador diz que não] (passo 3)	3. 1	Utilizador diz que não;	
	3. 2		Apresenta o menu inicial do utilizador.

Figura 6.8: Especificação do *use case* de término de sessão.

Função	Consultar mapa.		
Descrição	O utilizador consulta o mapa.		
Pré-condição	O utilizador tem a sua localização ativada.		
Pós-condição	O utilizador consulta informação com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende consultar o mapa;	
	2.		Apresenta o mapa da localização atual do utilizador.

Figura 6.9: Especificação do *use case* de consulta do mapa.

Função	Requisitar listagem de restaurantes.		
Descrição	O utilizador consulta uma lista de restaurantes disponíveis na sua localização.		
Pré-condição	O utilizador tem a sua localização ativada.		
Pós-condição	O utilizador consulta a informação requisitada com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende consultar uma lista dos restaurantes perto da sua localização;	
	2.		Apresenta ao utilizador uma lista de todos os estabelecimentos que se encontram perto da sua localização.
Exceção 1 [Não existem estabelecimentos perto da sua localização] (passo 2)	3.		Apresenta uma mensagem de erro informando o utilizador de que não existem restaurantes perto da sua localização atual.

Figura 6.10: Especificação do *use case* de requisitar uma listagem de restaurantes.

Função	Consultar informação do restaurante.		
Descrição	O utilizador consulta a informação referente a um restaurante.		
Pré-condição			
Pós-condição	O utilizador consulta a informação pedida com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que quer consultar a informação referente a um determinado restaurante;	
	2.		Pergunta ao utilizador qual o nome do restaurante;
	3.	Insere nome do restaurante;	
	4.		Verifica que o nome corresponde a um restaurante;
	5.		Apresenta informação do pedido.
Alternativa 1 [Utilizador está a consultar um mapa]	1. 1. 1	Seleciona um dos restaurantes disponíveis;	
	1. 2		Apresenta informação do pedido.
Alternativa 2 [Utilizador está a consultar listagem de restaurantes]	1. 2. 1	Seleciona um dos restaurantes disponíveis;	
	1. 2. 2		Apresenta informação do pedido.
Alternativa 3 [Utilizador está a consultar a lista de favoritos]	1. 3. 1	Seleciona um dos restaurantes disponíveis;	
	1. 3. 2		Apresenta informação do pedido.
Exceção 1 [Não existe nenhum pedido correspondente] (passo 4)	6.		Informa que não existe nenhum restaurante correspondente ao nome inserido.

Figura 6.11: Especificação do *use case* de consultar informações sobre um restaurante.

Função	Remover restaurante dos favoritos.		
Descrição	O utilizador remove um restaurante dos seus favoritos.		
Pré-condição	Utilizador é do tipo "Utilizador Registado" e consulta a página de informação de um restaurante favorito.		
Pós-condição	O restaurante é removido da lista de favoritos do utilizador.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende remover o restaurante da sua lista de favoritos;	
	2.		Remove o restaurante aos favoritos e apresenta uma mensagem de sucesso.

Figura 6.12: Especificação do *use case* de remover um restaurante da listagem de favoritos.

Função	Adicionar restaurantes aos favoritos.		
Descrição	O utilizador adiciona um restaurante aos seus favoritos.		
Pré-condição	Utilizador é do tipo “Utilizador Registado” e consulta a página de informação do restaurante		
Pós-condição	O restaurante é adicionado à lista de favoritos do utilizador.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende adicionar o restaurante à sua lista de favoritos;	
	2.		Adiciona o restaurante aos favoritos e apresenta uma mensagem de sucesso.

Figura 6.13: Especificação do *use case* de adicionar um restaurante à listagem de favoritos.

Função	Consultar listagem de favoritos.		
Descrição	O utilizador consulta uma lista contendo os seus restaurantes favoritos.		
Pré-condição	O utilizador não é do tipo “Utilizador” e fez login.		
Pós-condição	O utilizador consulta informação com sucesso.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende consultar uma lista dos restaurantes favoritos.	
	2.		Apresenta ao utilizador uma lista de todos os estabelecimentos que este marcou como favoritos.
Exceção 1 [Inexistência de estabelecimentos] (passo 2)	3.		Apresenta uma mensagem de erro informando o utilizador que este não tem restaurantes favoritos.

Figura 6.14: Especificação do *use case* de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.

Função	Consultar avaliações de restaurante.		
Descrição	O utilizador consulta avaliações de restaurante.		
Pré-condição	Utilizador é do tipo consulta a página de informação de um restaurante favorito.		
Pós-condição	Sistema apresenta listagem das avaliações.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende consultar a listagem de avaliações;	
	2.		Apresenta a listagem.
Exceção 1 [Listagem vazia] (passo 2)	3.		Apresenta uma mensagem de erro informando o utilizador que não existem avaliações.

Figura 6.15: Especificação do *use case* de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.

Função	Submeter avaliação.		
Descrição	O submete uma review sobre um restaurante.		
Pré-condição	O utilizador não é do tipo “Utilizador”, fez login e está a consultar as informações de um restaurante.		
Pós-condição	A avaliação é submetida.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende submeter uma avaliação.	
	2.		Apresenta ao utilizador uma página para a introdução de uma observação e rating do restaurante.
	3.	Introduz a informação requisitada pelo sistema.	
	4.		Atualiza as informações do restaurante, alterando o seu rating (se necessário) e registando a observação do utilizador com a data atual.
Exceção 1 [Campos em branco] (passo 4)	5.		Apresenta uma mensagem de erro informando o utilizador que não introduziu dados num dos campos.

Figura 6.16: Especificação do *use case* de submeter uma avaliação de um restaurante.

Função	Adicionar restaurante		
Descrição	O utilizador adiciona um restaurante no sistema		
Pré-condição	Utilizador é do tipo Admin e fez login		
Pós-condição	O restaurante é adicionado no sistema		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende adicionar um restaurante no sistema;	
	2.		Apresenta um menu para o utilizador introduzir os dados do restaurante;
	3.	Introduz os dados requisitados pelo sistema;	
	4.		Regista o restaurante no sistema, apresentando uma mensagem de sucesso.
Exceção [Os dados não foram corretamente introduzidos] (passo 4)	5.		Apresenta uma mensagem de erro indicando ao utilizador que os dados foram incorretamente introduzidos.

Figura 6.17: Especificação do *use case* de adicionar um restaurante no sistema.

Função	Remover restaurante		
Descrição	O utilizador remove um restaurante do sistema		
Pré-condição	Utilizador é do tipo Admin e fez login		
Pós-condição	O restaurante é removido do sistema		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende remover um restaurante do sistema;	
	2.		Pede ao utilizador que indique o nome do restaurante que pretende eliminar.
	3.	Introduz os dados requisitados pelo sistema;	
	4.		Apaga o restaurante do sistema, apresentando uma mensagem de sucesso.
Exceção [Os dados não foram corretamente introduzidos] (passo 4)	5.		Apresenta uma mensagem de erro indicando ao utilizador que os dados foram incorretamente introduzidos.

Figura 6.18: Especificação do *use case* de remover um restaurante do sistema.

Função	Editar informações de restaurantes.		
Descrição	O utilizador edita as informações de um restaurante do sistema.		
Pré-condição	Utilizador é do tipo Admin e fez login.		
Pós-condição	As informações de um restaurante são alteradas.		
		Utilizador	Sistema
Eventos	1.	Indica que pretende editar a informação de um restaurante do sistema;	
	2.		Pede ao utilizador que indique o nome do restaurante que pretende editar.
	3.	Introduz o nome do restaurante que pretende editar.	
	4.		Apresenta uma página onde com a informação do restaurante em questão, na qual o utilizador pode proceder à edição de informação.
	5.	Edita a informação que pretende.	
	6.		Atualiza a informação do restaurante e apresenta uma mensagem de sucesso.
Exceção [Os dados não foram corretamente introduzidos] (passo 4)	7.		Apresenta uma mensagem de erro indicando ao utilizador que os dados foram incorretamente introduzidos.

Figura 6.19: Especificação do *use case* de editar um restaurante do sistema.

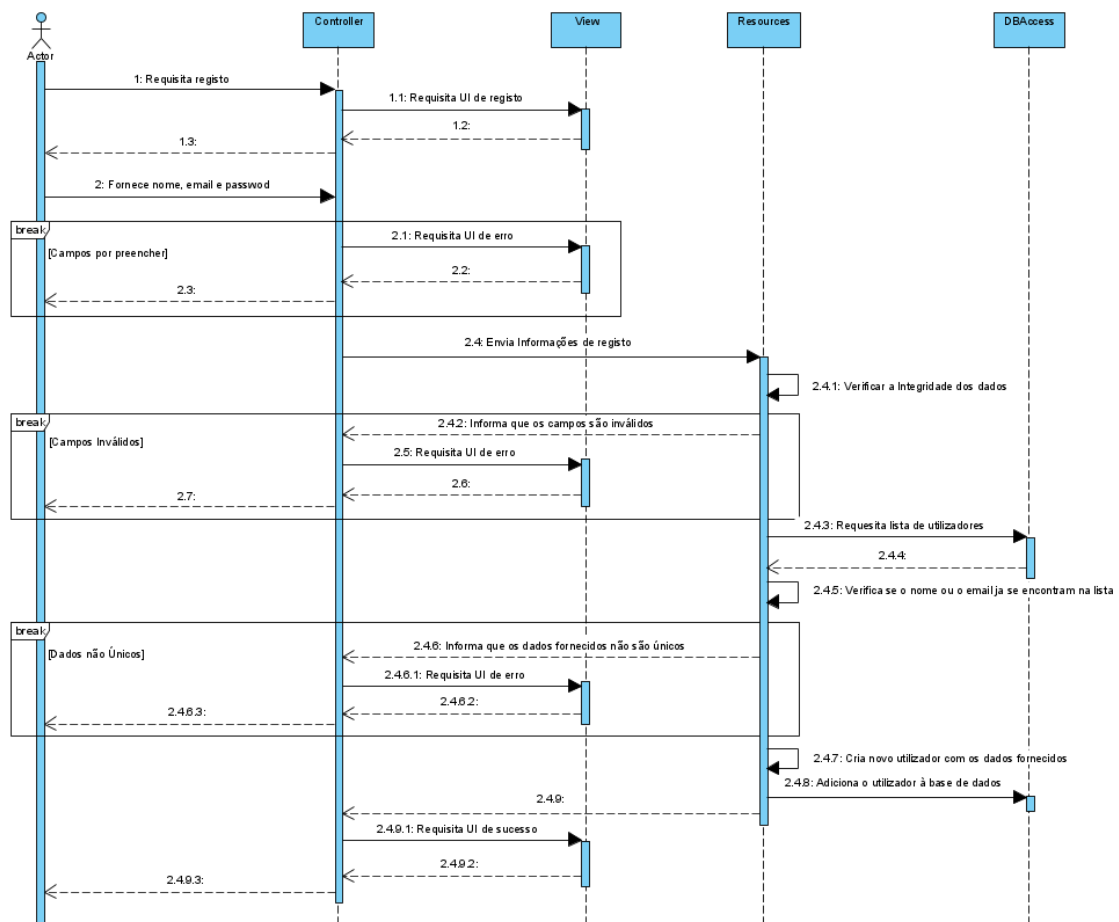


Figura 6.20: Diagrama de sequência do *use case* de registo.

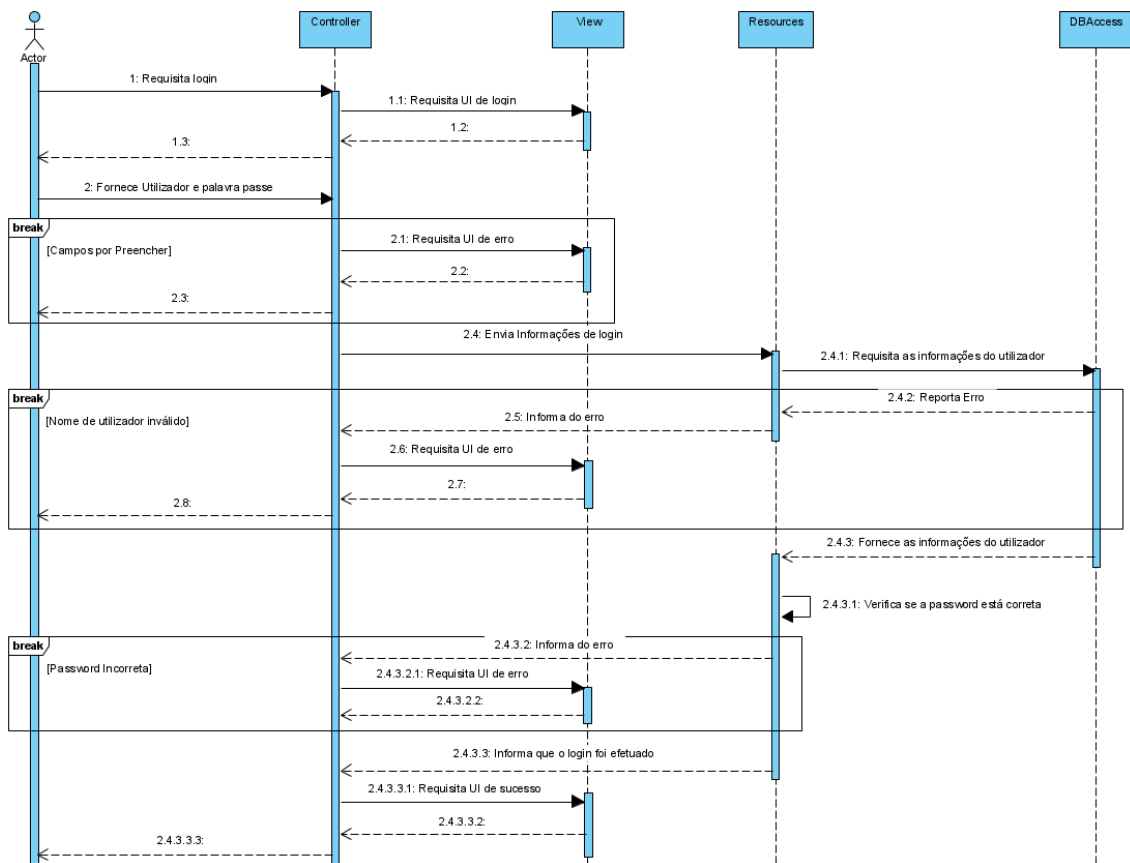


Figura 6.21: Diagrama de sequência do *use case* de autenticação.

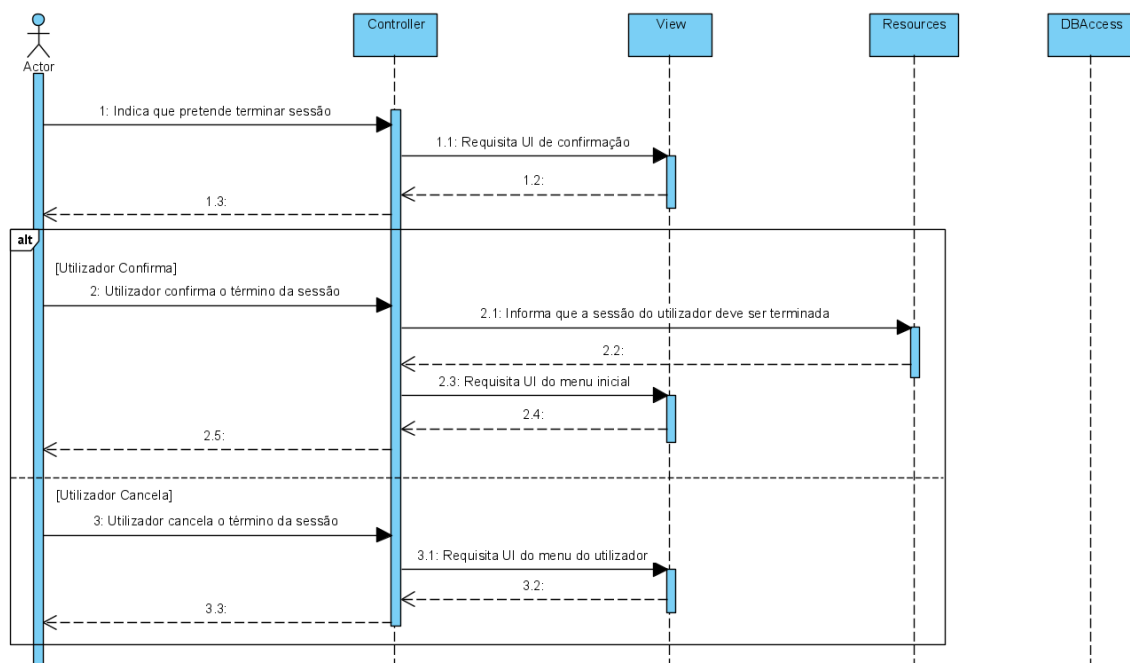


Figura 6.22: Diagrama de sequência do *use case* de término de sessão.

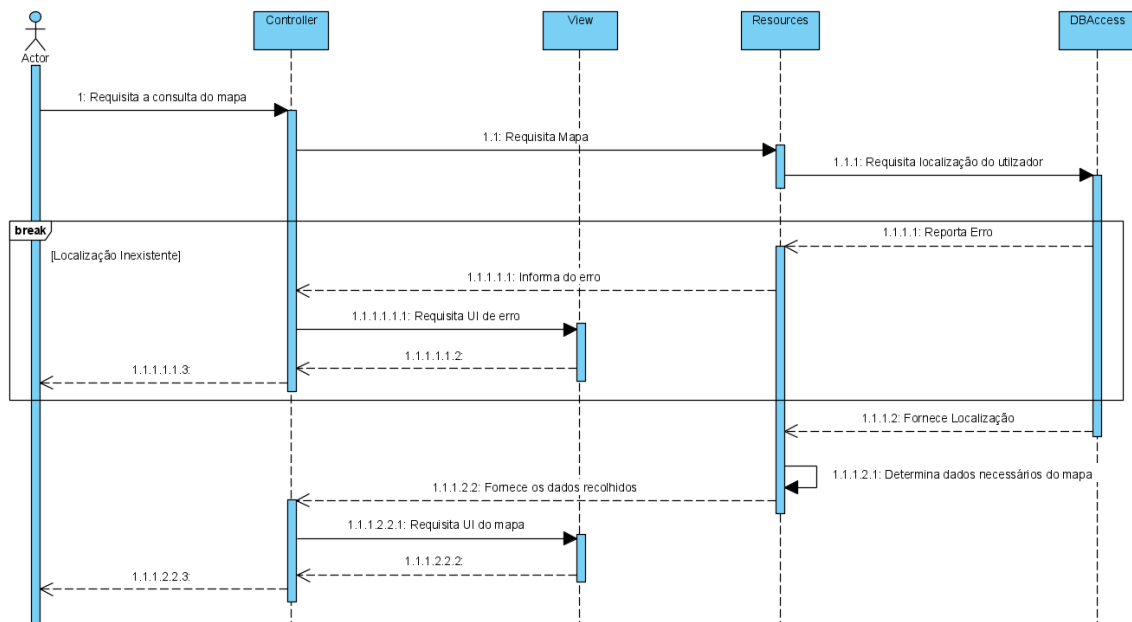


Figura 6.23: Diagrama de sequência do *use case* de consulta do mapa.

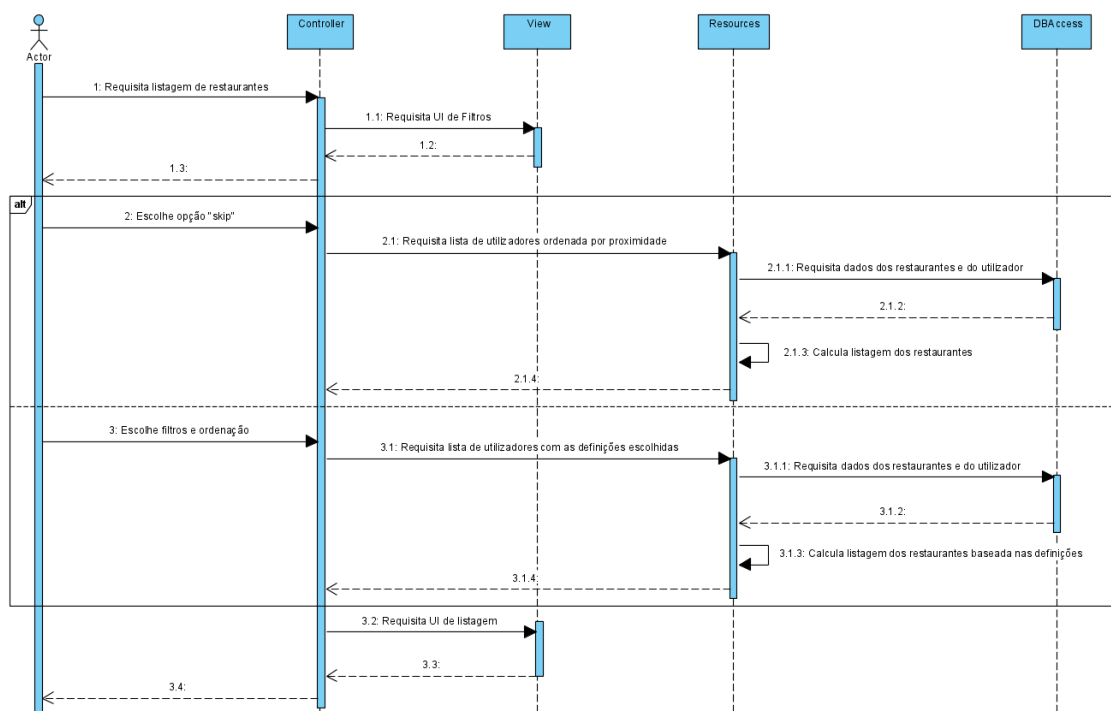


Figura 6.24: Diagrama de sequência do *use case* de requisitar uma listagem de restaurantes.

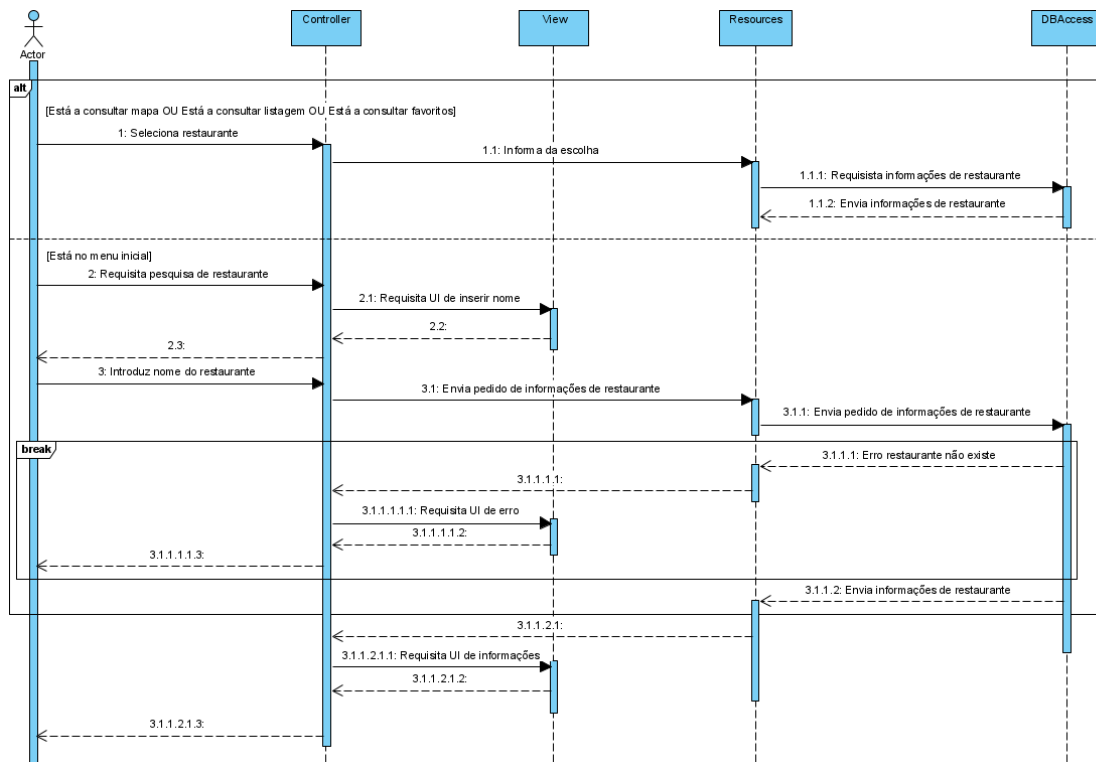


Figura 6.25: Diagrama de sequência do *use case* de consultar informações sobre um restaurante.

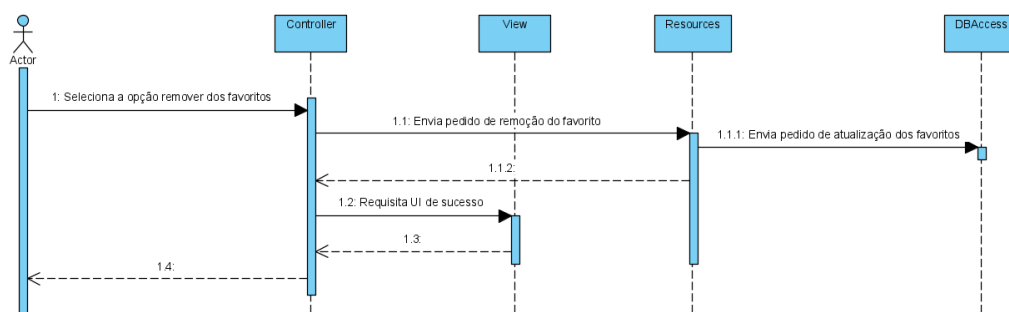


Figura 6.26: Diagrama de sequência do *use case* de remover um restaurante da listagem de favoritos.

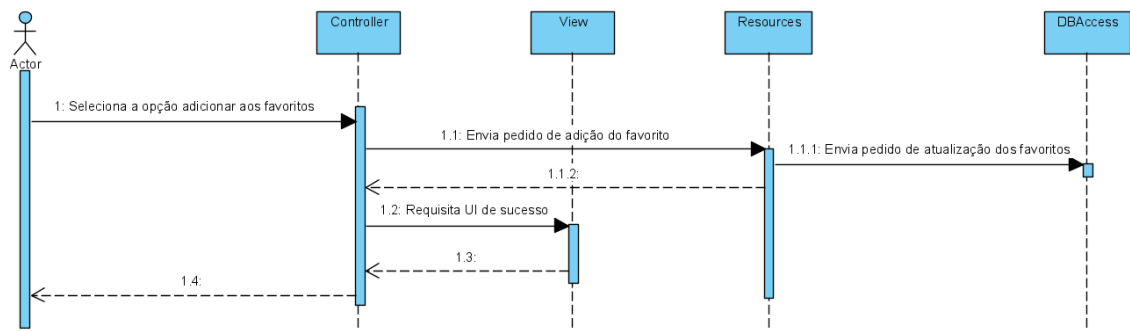


Figura 6.27: Diagrama de sequência do *use case* de adicionar um restaurante à listagem de favoritos.

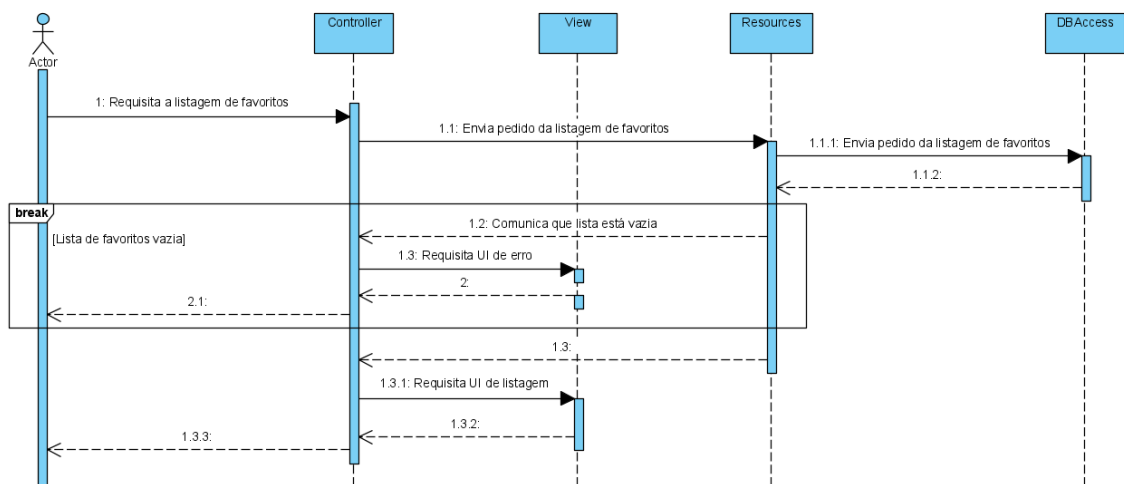


Figura 6.28: Diagrama de sequência do *use case* de consultar a lista de estabelecimentos favoritos.

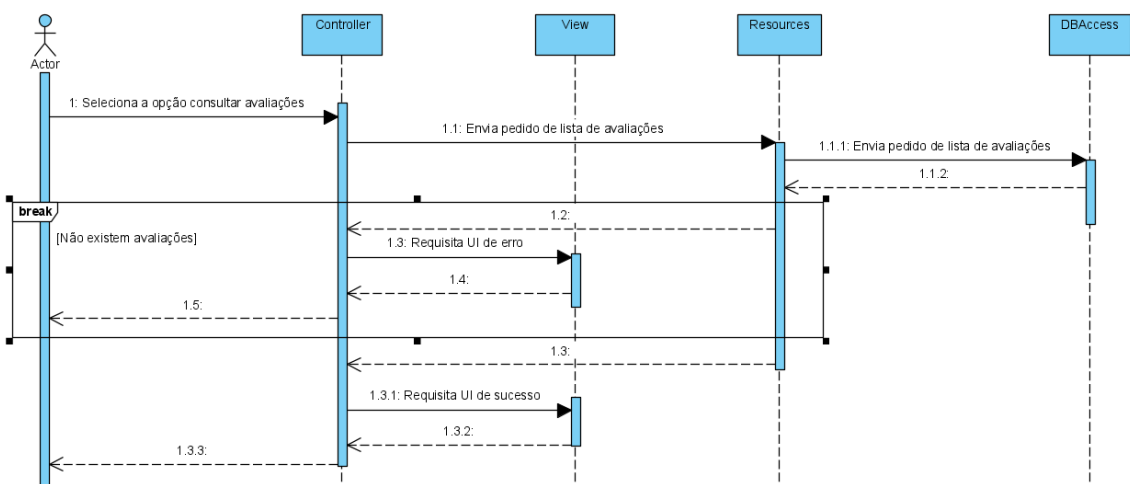


Figura 6.29: Diagrama de sequência do *use case* de consultar listagem de avaliações.

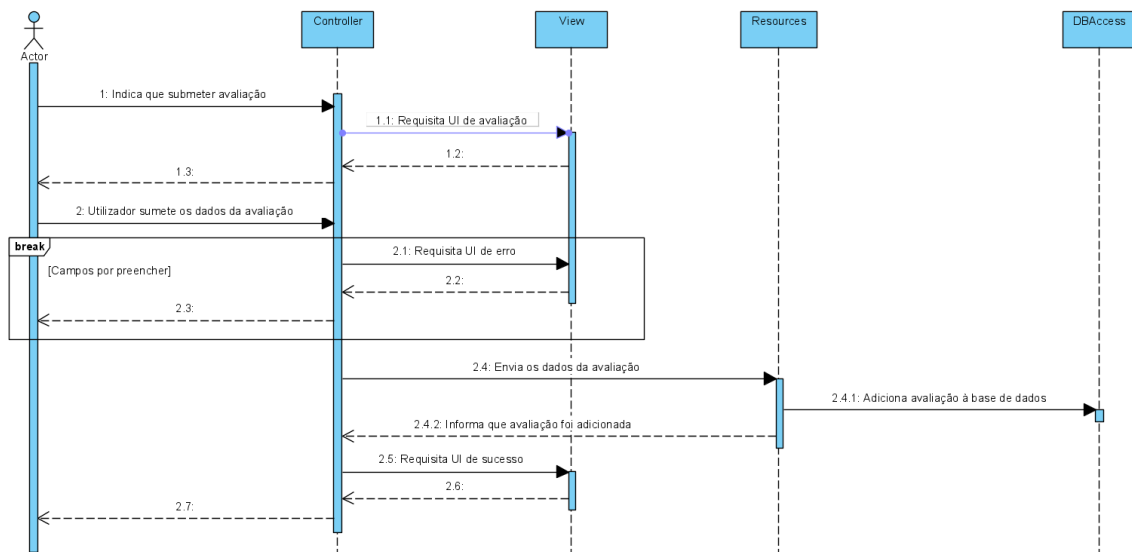


Figura 6.30: Diagrama de sequência do *use case* de submeter uma avaliação de um restaurante.

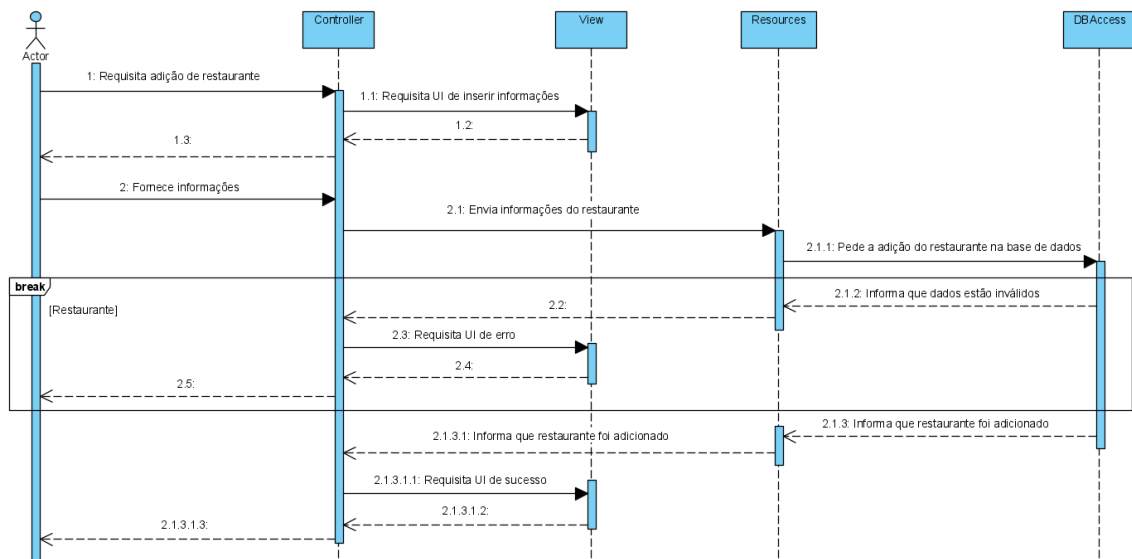


Figura 6.31: Diagrama de sequência do *use case* de adicionar um restaurante no sistema.

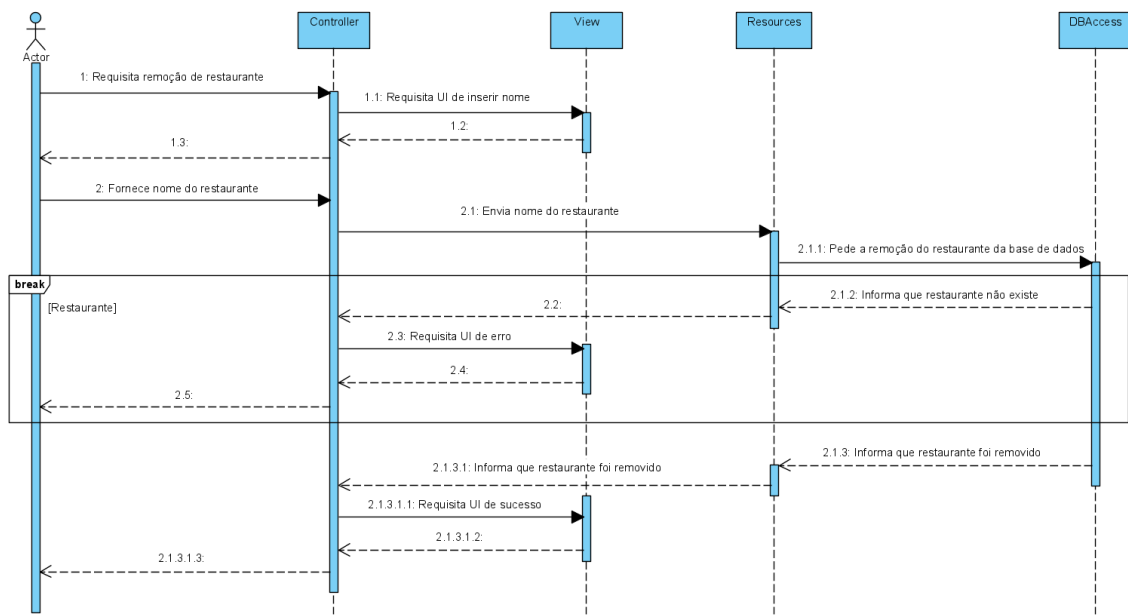


Figura 6.32: Diagrama de sequência do *use case* de remover um restaurante do sistema.

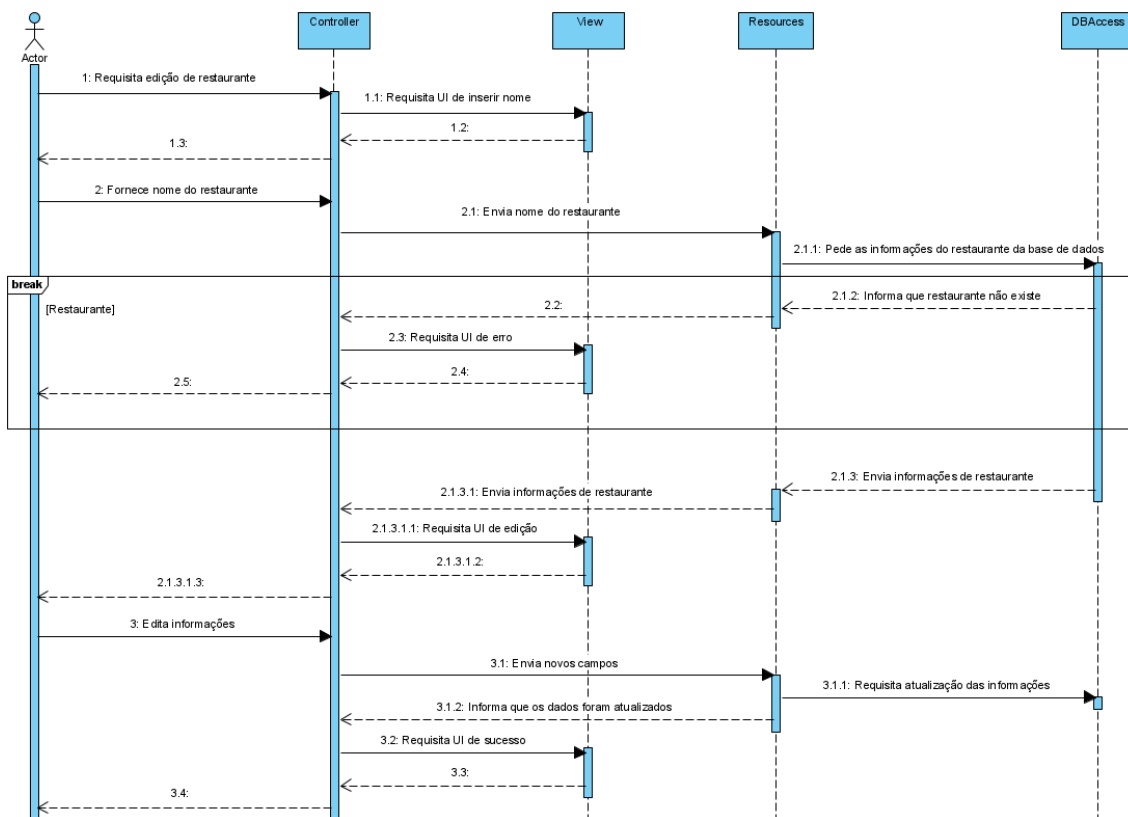


Figura 6.33: Diagrama de sequência do *use case* de editar um restaurante do sistema.

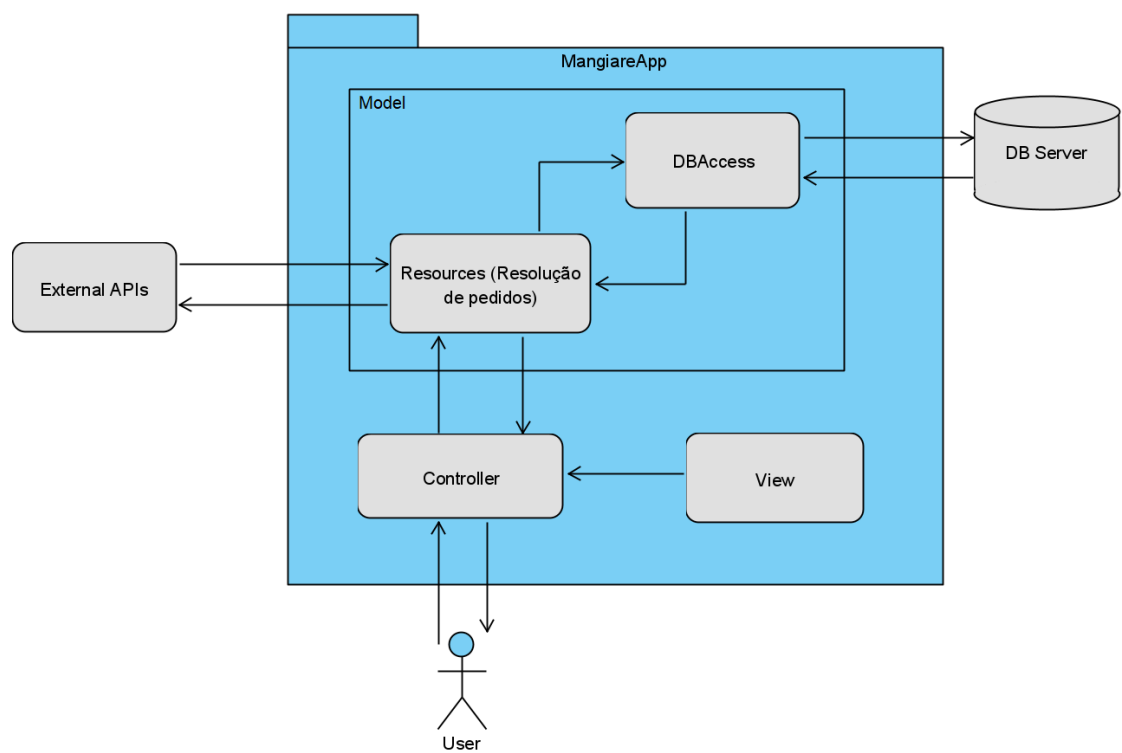


Figura 6.34: Arquitetura do Sistema.

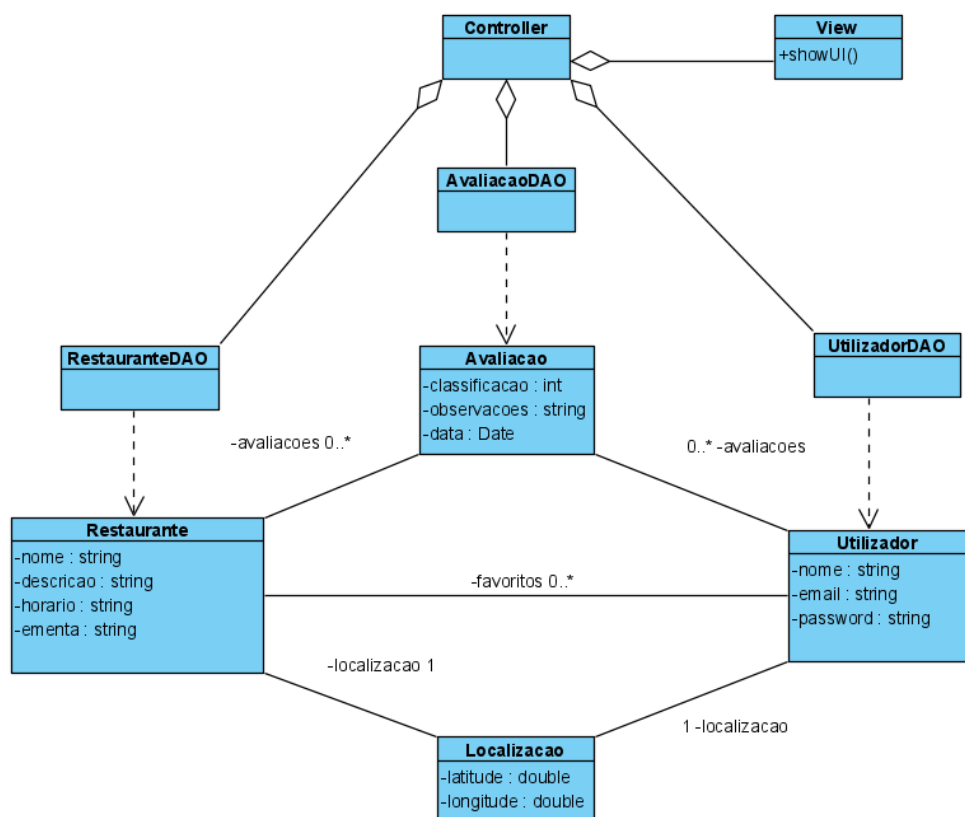


Figura 6.35: Diagrama de classes.

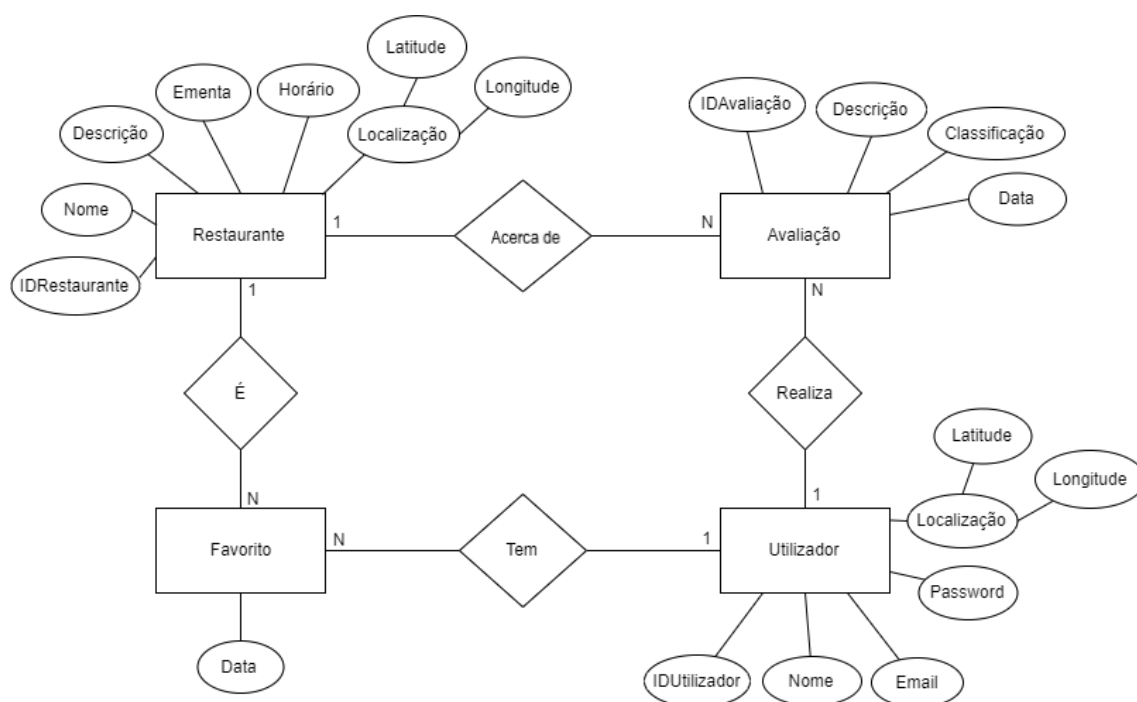


Figura 6.36: Diagrama ER

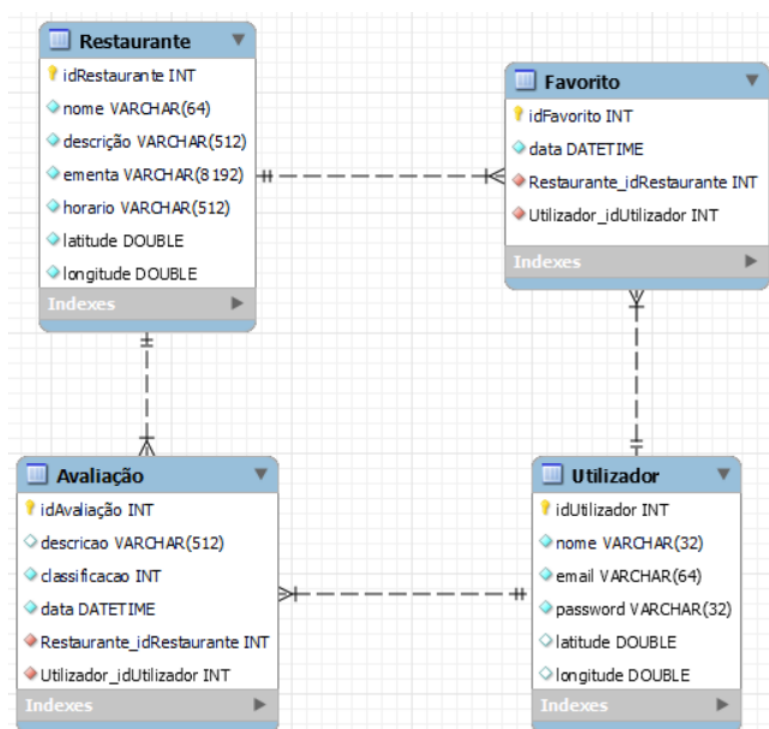


Figura 6.37: Modelo lógico



Figura 6.38: Interface para Menu Inicial

4:02

Login



Pesquisar

Consultar Listagem

Mapa

Registrar

Nome


Password

Login

Figura 6.39: Interface de *Login*

4:02

Registrar



Nome

Email

Password

Registrar

Figura 6.40: Interface de Registro

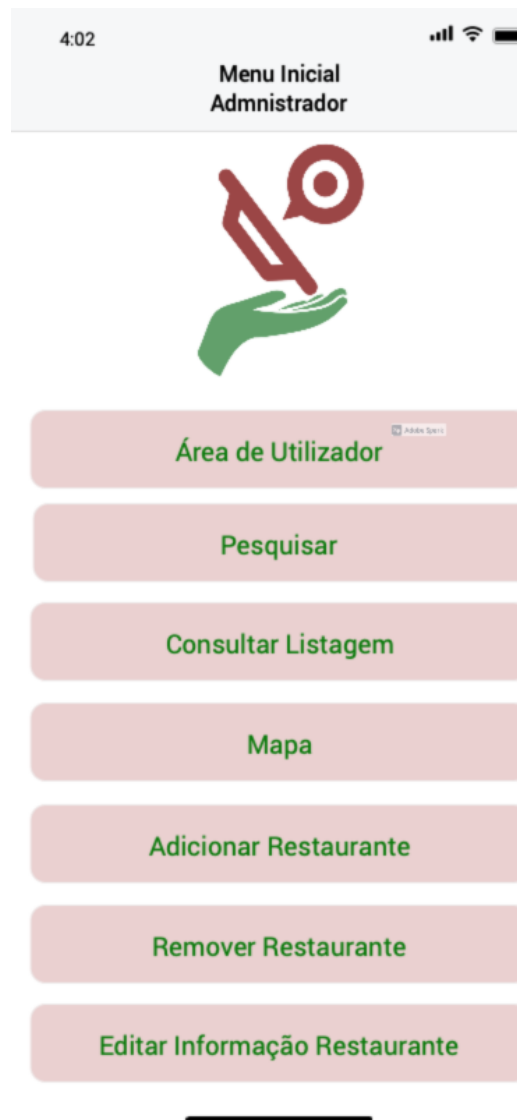


Figura 6.41: Interface para o Menu Inicial do Administrador

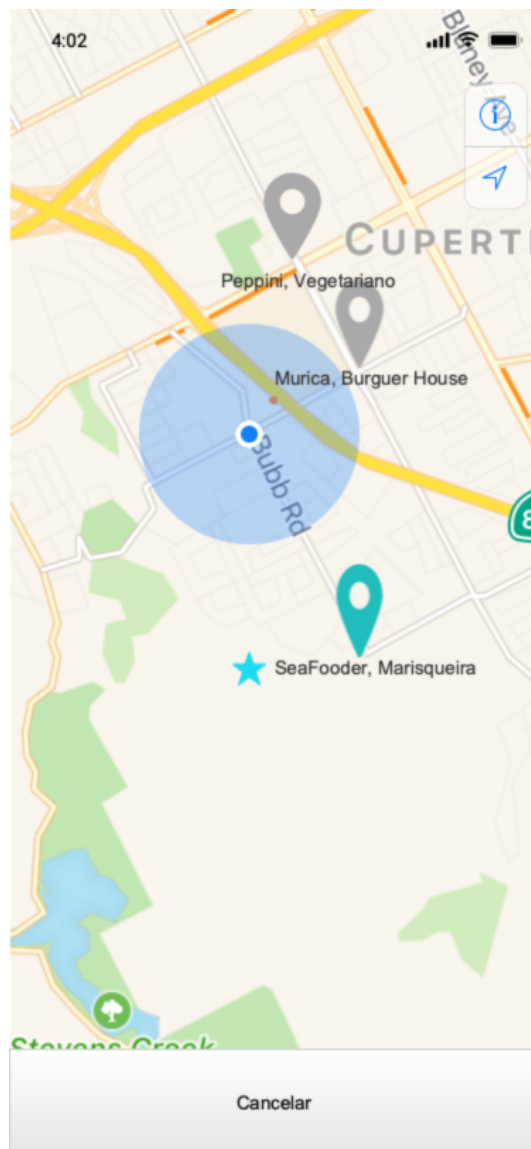


Figura 6.42: Interface para o Mapa

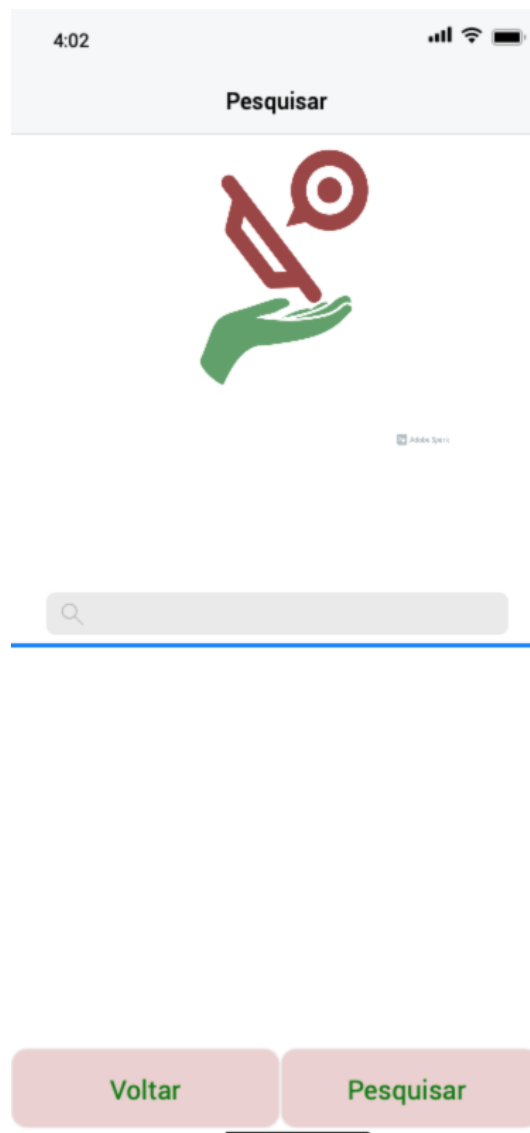


Figura 6.43: Interface para pesquisar uma lista de Restaurantes.

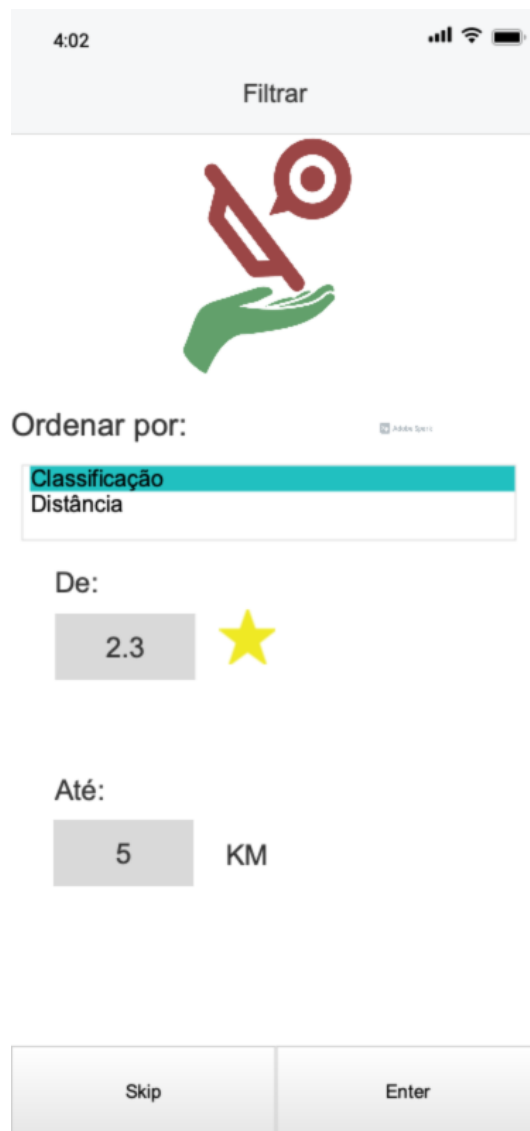


Figura 6.44: Interface para Aplicação de Filtros na pesquisa.



Figura 6.45: Interface para a Listagem de Restaurantes.



Figura 6.46: Interface para Área do Utilizador (onde pode Terminar Sessão ou consultar listagem de Favoritos).

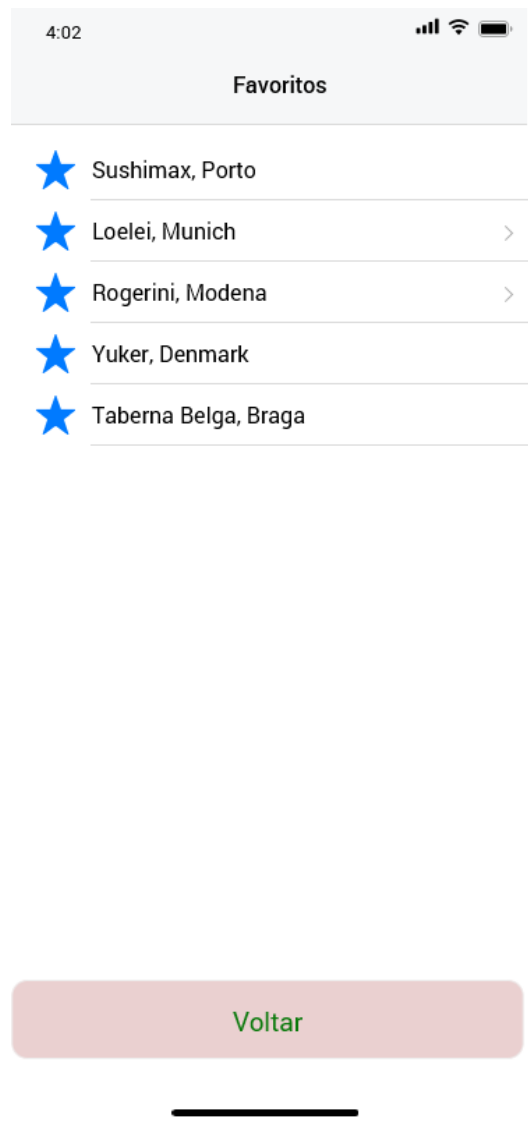


Figura 6.47: Interface para Editar Favoritos

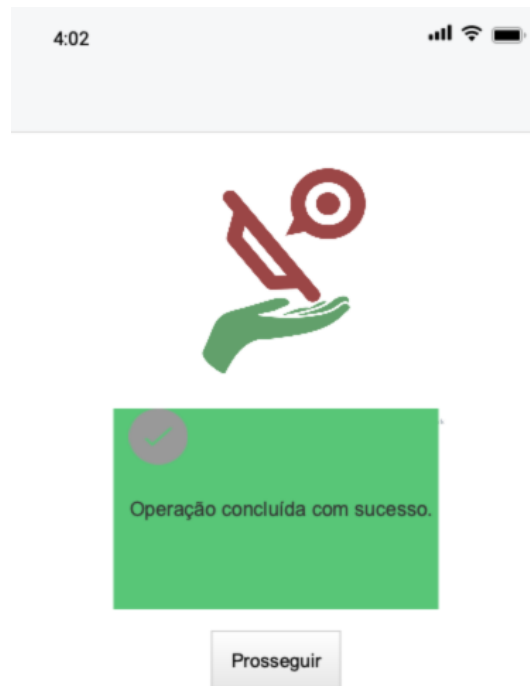


Figura 6.48: Interface para o caso dos campos preenchidos estarem válidos e se prosseguir com a operação.

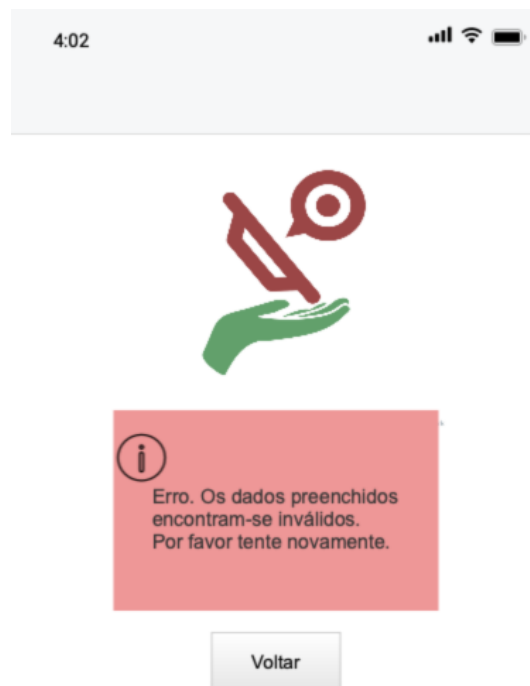


Figura 6.49: Interface para o caso dos campos preenchidos não estarem conforme.

4:02

Submeter Avaliação



Classificação (0-5)

Observações:

Voltar

Submeter

Figura 6.50: Interface para a adicionar uma avaliação.



Figura 6.51: Interface para visualizar as Avaliações.

4:02

Adicionar Restaurante

Nome:

abcdefgh

Descrição:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Horário:

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident.

Ementa:

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo.

Latitude: 43.322294224

Longitude: -53.335614124

Confirmar submissão

Cancelar

Figura 6.52: Interface para adicionar um Restaurante.