



Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Licenciatura em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV

Ano Letivo de 2021/2022

BonAppetit

Benjamim Miranda Costa (*a87985*)
Maria Sofia Rocha Gomes (*a93314*)
Marisa Ferreira Soares (*a92926*)
Miguel Rodrigues Santa Cruz (*a93194*)

29 de setembro de 2022

LI4

| | |
|-----------------|--|
| Data de Receção | |
| Responsável | |
| Avaliação | |
| Observações | |

BonAppetit

Benjamim Miranda Costa (*a87985*)
Maria Sofia Rocha Gomes (*a93314*)
Marisa Ferreira Soares (*a92926*)
Miguel Rodrigues Santa Cruz (*a93194*)

29 de setembro de 2022

Resumo

O seguinte trabalho pretende responder ao problema de encontrar um local para efetuar uma refeição ajustado às preferências do utilizador e com base na sua localização. Apresentamos assim a aplicação **BonAppetit**, uma aplicação para dispositivos móveis que mostra ao utilizador os restaurantes próximos da sua localização ordenados por distância e filtrados por categorias escolhidas pelo utilizador. Segue-se a sua especificação e caracterização.

Área de Aplicação: Guia de recomendação de locais de consumo de refeições

Palavras-Chave: Bases de Dados Relacionais, Engenharia de Software, recomendação de restaurantes, aplicação móvel.

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 | 5 |
| 1.5 | Identificação dos recursos necessários | 6 |
| 1.6 | Maqueta do sistema | 7 |
| 1.7 | Medidas de sucesso | 7 |
| 1.8 | Plano de desenvolvimento | 8 |
| 2 | Levantamento e Análise de Requisitos | 9 |
| 2.1 | Apresentação da estratégia e método | 9 |
| 2.2 | Descrição geral dos requisitos (funcionais e não funcionais) levantados | 9 |
| 2.2.1 | Requisitos funcionais: | 10 |
| 2.2.2 | Requisitos não funcionais: | 15 |
| 2.3 | Validação dos requisitos estabelecidos | 15 |
| 3 | Especificação e Modelação do Software | 16 |
| 3.1 | Apresentação geral da especificação | 16 |
| 3.2 | Aspetos estruturais | 16 |
| 3.3 | Aspetos comportamentais | 17 |
| 4 | Conceção do Sistema de Dados | 26 |
| 4.1 | Apresentação geral da estrutura (esquema) do sistema de dados | 26 |
| 4.2 | Descrição detalhada dos vários elementos de dados e seus relacionamentos | 27 |
| 5 | Esboço dos Interfaces do Sistema | 29 |
| 5.1 | Estrutura geral das interfaces do sistema | 29 |
| 5.2 | Caracterização das interfaces | 34 |
| 5.2.1 | Páginas de <i>login</i> e registo de conta | 34 |
| 5.2.2 | Páginas de seleção de categorias e de registo de restaurantes | 34 |
| 5.2.3 | Página principal e menu principal | 35 |
| 5.2.4 | Página de informação de estabelecimento | 36 |
| 5.2.5 | Página de edição de perfil | 37 |
| 5.2.6 | Interação entre as interfaces | 37 |

| | | |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| 6 | Conclusões e Trabalho Futuro | 39 |
| 6.1 | Conclusões | 39 |
| 6.2 | Trabalho futuro | 39 |
| | Lista de Siglas e Acrónimos | 41 |
| | Anexos | 42 |
| | Anexo 1 | 42 |

Lista de Figuras

| | | |
|------|---|----|
| 1.1 | Despesa total anual média por agregado e divisões da COICOP(Classification of individual consumption by purpose), Portugal 2016 | 3 |
| 1.2 | Representação do modelo de negócio | 4 |
| 1.3 | Identidade do projeto | 5 |
| 1.4 | Maqueta do sistema | 7 |
| 1.5 | Diagrama de Gantt | 8 |
| 3.1 | Modelo de domínio do sistema | 16 |
| 3.2 | Diagrama de <i>Use Cases</i> | 17 |
| 4.1 | Modelo Lógico da base de dados relacional | 26 |
| 4.2 | Tabela de Relações | 28 |
| 5.1 | Página de <i>login</i> | 29 |
| 5.2 | Página de registo | 30 |
| 5.3 | Página seleção de categorias | 30 |
| 5.4 | Página de registo de restaurante | 30 |
| 5.5 | Página principal | 31 |
| 5.6 | Menu utilizador | 31 |
| 5.7 | Menu proprietário | 31 |
| 5.8 | Página de detalhes de restaurante | 32 |
| 5.9 | Mapa de restaurantes próximos | 32 |
| 5.10 | Página de edição de dados pessoais | 33 |
| 5.11 | Relações entre as interfaces da aplicação <i>BonAppetit</i> | 37 |

Lista de Tabelas

| | | |
|------|--|----|
| 3.1 | Use Case 1 - Registrar uma conta | 18 |
| 3.2 | Use Case 2 - Escolher categorias | 18 |
| 3.3 | Use Case 3 - Autenticar | 19 |
| 3.4 | Use Case 4 - Editar dados da conta | 19 |
| 3.5 | Use Case 5 - Editar categorias | 20 |
| 3.6 | Use Case 6 - Ver listagem de restaurantes | 20 |
| 3.7 | Use Case 7 - Alterar a ordem de apresentação da lista | 20 |
| 3.8 | Use Case 8 - Ver informações um restaurante | 20 |
| 3.9 | Use Case 9 - Avaliar um restaurante | 21 |
| 3.10 | Use Case 10 - Pesquisar por nome | 21 |
| 3.11 | Use Case 11 - Ver lista de favoritos | 21 |
| 3.12 | Use Case 12 - Apagar conta de utilizador | 22 |
| 3.13 | Use Case 13 - Apagar conta de proprietário | 22 |
| 3.14 | Use Case 14 - Registrar um restaurante | 23 |
| 3.15 | Use Case 15 - Editar dados de um restaurante | 23 |
| 3.16 | Use Case 16 - Remover um restaurante | 23 |
| 3.17 | Use Case 17 - Responder a um comentário | 24 |
| 3.18 | Use Case 18 - Reportar um comentário | 24 |
| 3.19 | Use Case 19 - Eliminar um comentário | 24 |
| 3.20 | Use Case 20 - Ver listagem de restaurantes | 25 |
| 3.21 | Use Case 21 - Ver listagem de utilizadores e proprietários | 25 |

1 Introdução

1.1 Contextualização

Nos últimos anos a economia do mundo ocidental tem sofrido alterações profundas. Os setores primários como a indústria e a agricultura deixaram de ser a principal fonte de riqueza das economias mais desenvolvidas, ocorrendo uma migração para os setores dos serviços e do turismo[1]. Em Portugal, assim como na União Europeia, o turismo e em particular a área da restauração passou a representar uma fonte de receita fundamental constituindo mais de 5% do produto interno bruto do bloco europeu segundo o *Eurostat*[2].

Apesar de se ter verificado uma diminuição no setor no ano de 2020 devido à pandemia da COVID-19, a restauração nível mundial é ainda um mercado em expansão impulsionado pela revolução digital que passou a permitir mais informação acerca dos estabelecimentos e a divulgação muito mais alargada a nível geográfico.

Os restaurantes são locais importantes a considerar quando se viaja, contribuindo de forma muito significativa para a experiência no geral. Devido a esta importância é necessário escolher bem o local onde se fazem as refeições, sendo para isso essencial ter informação acerca do restaurante que se pretende frequentar como por exemplo classificações e críticas de outros utilizadores.

Numa tentativa explorar este mercado e com o objetivo de ajudar os viajantes surge a necessidade de poder recomendar restaurantes que se adaptem às suas necessidades com a vantagem adicional de promover o comércio local. É com base no anterior referido que se desenvolverá o nosso trabalho: recomendar restaurantes aos utilizadores com base na sua localização e preferências.

1.2 Motivação e Objectivos

A gastronomia é provavelmente uma das partes mais importantes e interessantes de viajar, no entanto esta aplicação não se irá basear em restaurantes de comida tradicional e pratos típicos, mas sim todo o tipo de restaurantes. O nosso objetivo é fornecer ao utilizador todo o tipo de opções à sua volta.

Sendo assim, o principal objetivo no desenvolvimento deste software será promover a restauração e, consequentemente, o turismo. Tem também como finalidade dar a conhecer os diferentes restaurantes de um dado local, permitindo assim ao utilizador procurar os estabelecimentos próximos. Poderá assim decidir um local para usufruir de uma refeição ao ler experiências de outros utilizadores e, posteriormente, também avaliar e escrever comentários sobre o local. Pretendemos o desenvolvimento de uma plataforma de fácil acesso a toda a gente e de utilização simples.

Outro motivo importante que nos levou a escolher um tema como este foi o facto da área da restauração ter sido das mais afetadas durante a pandemia do COVID-19, em Portugal. Assim, achámos por bem o desenvolvimento de uma aplicação que o impulsiona o crescimento dessa área.

1.3 Justificação e utilidade do sistema

Num mundo onde cada vez é mais fácil viajar e conhecer novos locais, muito devido aos avanços tecnológicos, as pessoas não têm paciência ou tempo para estudar antecipadamente os locais do seu destino onde podem fazer uma refeição segundo as suas preferências. Saber as características do estabelecimento, se é por exemplo *vegan* ou algo do tipo mais tradicional, é fundamental para efetuar uma escolha informada. Como medida para simplificar este inconveniente surge a *BonAppetit*: uma aplicação móvel, que oferece uma lista de locais onde é possível fazer uma refeição mais próximo do local onde nos encontramos e segundo os nossos gostos pessoais.

De acordo com as estatísticas realizadas sobre o ano de 2019, em Portugal, existiam cerca de 47062 estabelecimentos de restauração e similares que no total geraram um volume de negocio de 13 994 milhões de euros[3], sendo a restauração a quarta principal despesa das famílias portuguesas.

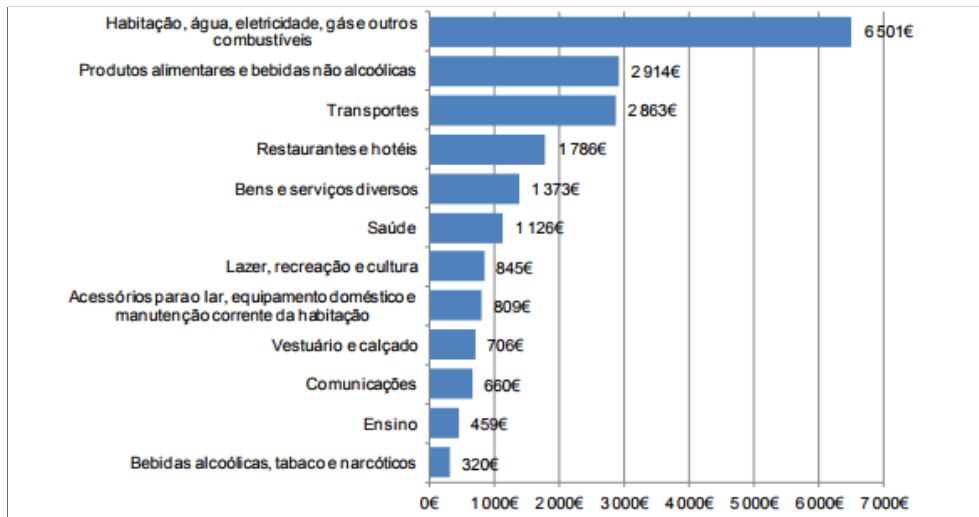


Figura 1.1: Despesa total anual média por agregado e divisões da COICOP (Classification of individual consumption by purpose), Portugal 2016

Como modelo de negócio propomos uma plataforma de recomendação de restaurantes onde os proprietários podem registar os seus estabelecimentos pagando um montante pelo registo de cada restaurante na nossa aplicação. Beneficiariam da recomendação do estabelecimento aos utilizadores que se encontrassem na mesma localização geográfica. Poderiam depois responder a eventuais críticas realizadas pelos seus clientes e manter atualizadas as informações relativamente ao seu restaurante.

A fórmula de cálculo para o lucro líquido deste projeto é: $M_r * N_{rest} - C_{op}$, sendo M_r o montante de registo, N_{rest} o número de restaurantes aderentes e C_{op} o custo de operação. Para um caso hipotético de adesão de 0.1% dos restaurantes portugueses com um montante de registo único de 50€ podemos esperar como receita cerca de 235000€ ao que tem de ser retirado o custo de operação da aplicação no período de tempo considerado.

De forma a tornar o modelo do negócio mais perceptível adaptamo-lo ao modelo *canvas*.

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| Parceiros chave: <i>Quais são os recursos principais adquiridos fora da empresa?</i> • Fomecedores de infraestruturas. | Atividades chave: <i>Quais são as atividades essenciais para que seja possível entregar a Proposta de Valor?</i> • Capacidade de escolher um estabelecimento de acordo as suas preferências. • Avaliar o serviço prestado. • Indicação das informações sobre o estabelecimento (horário de funcionamento, menu...) . Recursos: <i>Quais são os recursos necessários para realizar as atividades chave?</i> • Equipa de desenvolvedores | Proposta de valor: <i>O que a empresa vai oferecer para o mercado?</i> • Tornar a escolha do estabelecimento de consumo mais fácil. • Promoção dos estabelecimentos. | Relacionamento com o cliente: <i>Como a sua empresa se relacionará com cada segmento de cliente?</i> • Self-service(os utilizadores têm total autonomia). • Através de conferencias de promoção da aplicação. Canais de distribuição: <i>Como o cliente compra e recebe seu produto e serviço?</i> • App stores. | Segmento de clientes e utilizadores: <i>Quais segmentos de clientes e utilizadores serão foco da sua empresa?</i> • Proprietários de estabelecimentos comerciais onde se preparam e servem comidas. • Turistas que procuram o melhor local para usufruir de uma refeição. • Bloggers e jornalistas. |
| Estrutura de custos: <i>São os custos relevantes necessários para que a estrutura possa funcionar?</i> • Desenvolvimento e manutenção da aplicação. • Infraestruturas de terceiros. • Equipa de promotores do negócio. | | | Fontes de receita: <i>Quais são as formas de obter receita?</i> • O registo de cada estabelecimento depende do pagamento de um montante. • Anúncios. | |

Figura 1.2: Representação do modelo de negócio

1.4 Estabelecimento da identidade do projeto


| | |
|-----------------|--|
| Nome | BonAppetit |
| Categoria | Recomendação de restaurantes |
| Idioma | Português ou Inglês |
| Características | <ul style="list-style-type: none">• Recomendação de restaurantes com base na localização do utilizador• Consultar um mapa com os restaurantes em determinada área• Avaliar restaurantes• Ter a opção de obter resposta por parte do proprietário às avaliações realizadas• Procurar restaurantes por nome para consulta de informações.• Guardar estabelecimentos numa lista de favoritos |
| Público alvo | Utilizadores de restaurantes |
| Logótipo |  |

Figura 1.3: Identidade do projeto

1.5 Identificação dos recursos necessários

No processo de planeamento de uma aplicação é necessário ter em consideração os recursos que serão utilizados. Para a execução desta aplicação será necessário uma base de dados povoada com informações de cada estabelecimento.

Será necessário um dispositivo móvel para testes, um servidor para hospedar a base de dados e realizar os diversos serviços que a aplicação poderá oferecer. Será também necessário uma equipa de pelo menos 4 pessoas com domínio dos conceitos inerentes ao desenvolvimento de software para o desenvolvimento deste projeto.

1.6 Maqueta do sistema

Para exemplificar o uso da aplicação desenvolveu-se a seguinte imagem:



Figura 1.4: Maqueta do sistema

Caso típico de uso da aplicação: utilizador abre a aplicação e vê uma lista de restaurantes próximos e a sua avaliação média ordenados por distância e filtrados com base nas preferências do utilizador.

1.7 Medidas de sucesso

Para este projeto definimos as seguintes medidas de sucesso:

- Atingir um número de downloads de 4700 (0.1% dos estabelecimentos) ou superior.
- Taxa de retenção de, no mínimo, 50% dos utilizadores em relação ao número de downloads da aplicação.
- Obtenção de uma margem de lucro superior a 20%.
- Todos os requisitos funcionais e não funcionais devem estar presentes na aplicação final.
- Elevado número de pesquisas sobre a aplicação.
- Avaliação da aplicação superior a 4 numa escala de 0-5.
- A quantidade de tempo que os utilizadores passam na aplicação ser, em média, 1 hora por mês.

1.8 Plano de desenvolvimento

Este projeto foi dividido por secções entre todos os elementos do grupo. Abaixo encontra-se o diagrama de *Gantt*.

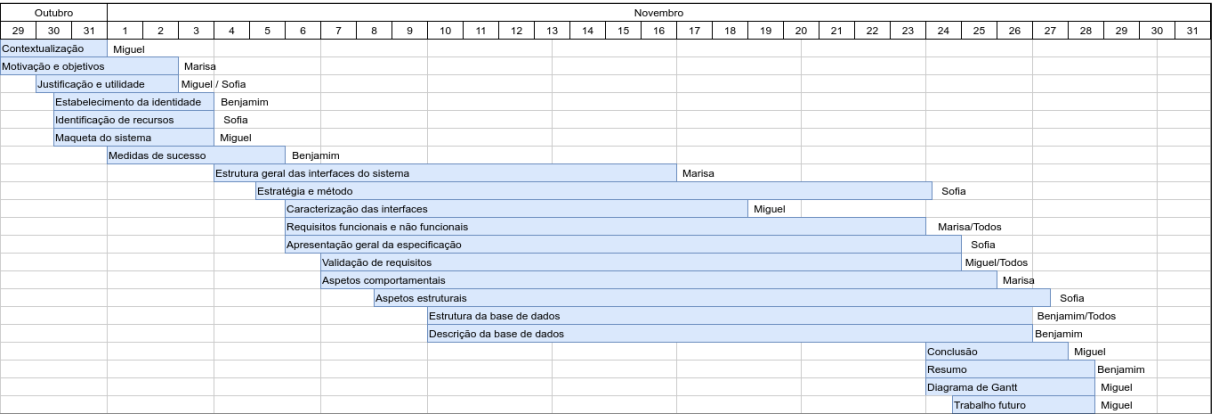


Figura 1.5: Diagrama de Gantt

2 Levantamento e Análise de Requisitos

2.1 Apresentação da estratégia e método

Para realização de uma primeira versão de requisitos funcionais foi elaborado um formulário, acrescentado em anexo, numa tentativa de perceber os requisitos mais importantes tanto por parte do público em geral, como por parte dos proprietários. Foi posteriormente efetuada uma reunião que definiu os primeiros requisitos da aplicação a desenvolver com base nas respostas obtidas. Auxiliados pelas respostas do formulário e por contínua discussão foi feito um refinamento dos requisitos em várias etapas até chegarmos à versão atual por unanimidade de todos os elementos do grupo.

2.2 Descrição geral dos requisitos (funcionais e não funcionais) levantados

Encontram-se na secção 2.2.1 e 2.2.2 uma lista dos requisitos funcionais e não funcionais identificados. Os requisitos foram agrupados segundo as seguintes categorias:

- Registar uma conta
- Autenticar
- Marcar categorias como favoritas
- Editar dados da conta
- Procurar por um determinado local
- Mostrar restaurantes próximos
- Gerir restaurante
- Mostrar detalhes restaurante

- Consultar um restaurante
- Consultar listagem de restaurantes favoritos
- Consultar um mapa
- Terminar sessão
- Apagar conta

2.2.1 Requisitos funcionais:

Registrar uma conta

- RF01: O cliente tem de criar uma conta para usar a aplicação.
- RF02: O sistema deverá pedir os dados do cliente para registar.
- RF03: O cliente poderá escolher registar-se como utilizador ou proprietário de restaurante.
- RF04: O sistema terá de enviar um *e-mail* de confirmação.
- RF05: O cliente terá de confirmar o seu *e-mail*.
- RF06: O sistema deverá verificar se a senha contém no mínimo 8 caracteres.
- RF07: O cliente deverá ser identificado pelo *e-mail*.

No sentido de acrescentar detalhes sobre como se deve proceder ao registo de conta consideramos pertinentes as seguintes informações. Existem dois tipos distintos de contas na aplicação, *conta Utilizador* e *conta Proprietário*. Para efeitos de registo em ambos os tipos de contas o utilizador terá de fornecer um nome que será mostrado na aplicação dentro menu principal (descrito em detalhe na secção 5.2.). O nome será também mostrado ao público quando um utilizador do tipo *conta Utilizador* faz uma *review*, ou quando um utilizador do tipo *conta Proprietário* responde a uma *review*. O nome não tem nenhuma restrição de formato e poderá ter até 50 caracteres.

Será pedido que defina um endereço de correio eletrónico, não superior a 100 caracteres, que irá posteriormente ser confirmado através de um email de confirmação. Terá de definir também uma senha que deverá conter pelo menos 8 caracteres alfanuméricos onde se encontre pelo menos um carácter numérico e uma letra. Por fim o utilizador terá a opção de adicionar uma fotografia de perfil numa página própria (explorado mais à frente). É um comportamento válido o utilizador não adicionar nenhuma fotografia, sendo-lhe atribuída uma fotografia padrão que deve ser igual para todas as contas que não possuam fotografia definida pelo utilizador. Para impedir sobrecarregamentos do servidor o tamanho das fotografias estará limitado a 10MiB. A escolha da fotografia padrão bem como o eventual formato e resto dos parâmetros das fotografias adicionadas pelos utilizadores ficam à escolha da equipa de desenvolvedores.

A validação do endereço de correio eletrónico faz-se abrindo o *link* contido no *email* de confirmação enviado para esse mesmo endereço. Após a abertura do *link* e caso se trate de um utilizador do tipo *conta Utilizador* considera-se a conta validada e não é necessário mais nenhuma ação por parte do utilizador. No caso de se tratar de um utilizador *conta Proprietário* a conta só estará validada após confirmação do endereço de correio eletrónico e posterior pagamento de um montante de registo de estabelecimento. A *conta Proprietário* só existe quando existe pelo menos um restaurante associado pelo que no processo de registo será pedido ao utilizador que registe um restaurante.

Autenticar

RF08: O cliente deverá conseguir autenticar-se.

RF09: O sistema tem de pedir *e-mail* e senha.

RF10: O sistema valida as credenciais introduzidas.

RF11: O sistema cancela ou autentica o utilizador na conta.

RF12: O sistema deve permitir a recuperação da senha.

Referente à autenticação do cliente acresce dizer que o início de sessão só deve ser efetuado a primeira vez, devendo a aplicação manter o utilizador autenticado, independentemente do tipo de conta, até que este queira terminar sessão utilizando o botão que se encontra no menu principal "Terminar sessão". A utilização de um endereço de correio eletrónico que não tenha sido validado não permitirá concluir o processo de autenticação com sucesso. Apenas se consideram ativas as contas que possuem um endereço de correio eletrónico validado.

Registar um restaurante

RF13: No processo de criação da conta de proprietário, o sistema deverá requisitar que registe um restaurante.

RF14: O sistema deverá indicar o montante a pagar.

RF15: O sistema deverá validar o pagamento e confirmar o registo da conta.

Para o processo de registo de um restaurante serão pedidos os seguintes dados:

- Nome limitado a 50 caracteres
- Categorias em que o restaurante se enquadra escolhendo a partir de uma lista pré definida
- Logótipo com tamanho e formatação definido pela equipa de desenvolvedores
- Descrição com um máximo de 500 caracteres

- Rua até um máximo de 100 caracteres
- Código postal até um máximo de 15 caracteres
- Cidade até um máximo de 70 caracteres
- Número de telefone até um máximo de 20 caracteres

Marcar categorias como favoritas

RF16: Quando criada a conta, o sistema deverá requisitar ao utilizador do tipo *conta Utilizador* que escolha certas categorias dentro duma lista pré-criada.

É ainda um comportamento válido o utilizador não seleccionar nenhuma categoria, pois estas servem como apenas como filtros que se vão aplicar à lista de estabelecimentos próximos.

Editar dados da conta

RF17: O cliente poderá alterar a senha, nome, fotografia e, no caso de ser *conta Utilizador*, categorias anteriormente escolhidas.

RF18: O sistema deverá validar os dados introduzidos.

RF19: O sistema deverá salvar os dados alterados.

Procurar por um determinado local

RF20: O utilizador deverá poder procurar um estabelecimento, pelo seu nome, na barra de pesquisa.

RF21: O sistema deverá apresentar a lista de restaurantes filtrada pelo nome.

Quanto à função de procura global, o utilizador irá introduzir o nome do estabelecimento que pretende procurar e os resultados deverão ser ordenados por semelhança com o nome introduzido e, em caso de existirem nomes iguais, deverão ser ordenados por distância crescente.

Mostrar restaurantes próximos

RF22: O utilizador do tipo *conta Utilizador* deverá conseguir ver uma listagem de restaurantes ordenados por distância e filtrados pelas categorias, caso o utilizador tenha alguma seleccionada.

RF23: O utilizador do tipo *conta Utilizador* poderá escolher a ordem pela qual é apresentada a listagem (ordenada por distância ou avaliação, por ordem decrescente ou crescente).

Gerir restaurante

RF24: O proprietário deverá conseguir visualizar a listagem dos seus locais.

RF25: O proprietário poderá adicionar um estabelecimento.
RF26: O sistema deverá requerer a introdução de dados.
RF27: Deverá ser possível o proprietário remover um restaurante.
RF28: Deverá ser permitido ao proprietário editar e adicionar dados do restaurante.

É importante referir que ao adicionar um novo restaurante, o proprietário terá de efetuar um pagamento pelo registo. O estabelecimento só será mostrado a outros utilizadores caso esse pagamento seja efetuado.

Consultar um restaurante

RF29: O utilizador deverá abrir a página de um restaurante e consultar as determinadas informações sobre o mesmo, como avaliação e reviews.
RF30: O sistema deverá apresentar as variadas informações acerca do restaurante.
RF31: O utilizador poderá avaliar e deixar o seu comentário sobre um estabelecimento.
RF32: O utilizador poderá marcar um local como favorito, de modo a guardar no seu perfil.
RF33: O proprietário poderá ver as informações sobre cada um dos seus restaurantes.
RF34: O proprietário deverá conseguir ler os comentários dos utilizadores, bem como responder-lhes.
RF35: O proprietário poderá reportar um comentário.

Relativamente aos detalhes dos restaurantes e ao modo de apresentação dos mesmos importa referir as seguintes informações. Os estabelecimentos possuem:

- Logótipo cujo tamanho e formatação ficam ao critério da equipa de desenvolvedores
- Nome com um máximo de 50 caracteres
- Avaliação média medida em estrelas de zero a cinco com uma casa decimal
- Distância ao utilizador medida em metros até um valor de 700 metros, sendo apresentada em quilómetros após esse valor.
- Cidade do estabelecimento com um máximo de 70 caracteres
- Código postal guardados como uma sequência de caracteres até um máximo de 15
- Morada do estabelecimento (Rua, número de porta) com um máximo de 100 caracteres
- Contacto telefónico guardado como uma sequência de caracteres até máximo de 20
- (Opcional) Endereço de correio eletrónico guardados como sequência de caracteres até máximo de 100 caracteres

- (Opcional) *Website* como sequência de caracteres até máximo de 100 caracteres

Relativamente às *reviews*, o utilizador do tipo *conta Utilizador* poderá fazer uma *review* com um máximo de 500 caracteres sendo sempre necessário que o utilizador efetue uma avaliação em estrelas de zero a cinco. Não são consideradas válidas *reviews* que não contenham avaliação associada. Utilizando o botão apropriado o utilizador do tipo *conta Utilizador* poderá guardar um restaurante como favorito(**RF32**). Estará sempre associado ao utilizador uma lista de favoritos que é acessível através do menu principal (explicado em detalhe na secção 5.2). Acrescenta-se ainda que caso um restaurante não possua avaliações é apresentada essa informação em texto ao utilizador. Serão estes os dados mostrados ao utilizador quando for necessário mostrar uma listagem dos restaurantes. Os utilizadores do tipo *conta Proprietário* podem apenas efetuar respostas às *reviews* e reportá-las caso considerem o conteúdo inadequado. As *reviews* reportadas serão mais tarde avaliadas por um administrador de sistema.

Consultar listagem de restaurantes favoritos

RF36: O utilizador do tipo *conta Utilizador* poderá consultar os restaurantes guardados anteriormente

RF37: O sistema deverá mostrar uma página com os restaurantes salvos previamente.

Consultar um mapa

RF38: O utilizador do tipo *conta Utilizador* deverá conseguir visualizar um mapa interativo centrado na localização do utilizador.

RF39: No mapa deverão estar marcados os restaurantes de interesse do utilizador.

RF40: O utilizador do tipo *conta Utilizador* deverá ter a possibilidade de selecionar manualmente o distrito e o concelho caso não seja possível obter a sua localização.

Na visualização por mapa é importante referir que o mapa deve ser centrado na posição do dispositivo e deve suportar as operações de *zoom in* e *zoom out*. Os restaurantes próximos deverão ser mostrados como pontos no mapa e com os respetivos nomes ao lado. Considera-se um restaurante próximo se se encontrar a uma distância menor ou igual a 10 quilómetros do dispositivo do utilizador.

Terminar sessão

RF40: O utilizador poderá terminar sessão, uma vez autenticado

RF41: O sistema terá de terminar a sessão do utilizador.

Apagar conta

RF42: O cliente deverá ser capaz de apagar a sua conta definitivamente.

RF43: O sistema deverá requisitar uma confirmação ao cliente.

RF44: No caso de um proprietário, a opção de eliminar a conta deverá ser validada por *email*.

RF45: Caso o proprietário confirme a remoção a sua conta, apagará também os restaurantes registados por este.

RF46: O sistema deverá apagar os dados e a conta do usuário.

Para clarificar deverá ser mostrado a ambos os tipos de utilizadores um aviso a indicar que o processo de eliminação é definitivo. Os utilizadores do tipo *conta Proprietário* devem validar a eliminação por *email* pois estes tiveram de pagar um montante para efetuar os registos dos restaurantes, sendo assim importante verificar duplamente a intenção de apagar a conta.

2.2.2 Requisitos não funcionais:

- RNF01: Em relação ao registo da conta, para confirmar o *e-mail*, o utilizador possui 10 minutos, caso contrário a conta não é registada.
- RNF02: A aplicação deve estar operacional 24h por dia, 7 dias por semana.
- RNF03: Aplicação deverá ter uma interface apelativa e de fácil utilização.

2.3 Validação dos requisitos estabelecidos

Apoiados nas respostas do formulário e com base na versão final dos requisitos funcionais e não funcionais, identificados acreditamos que a aplicação consegue responder ao problema a que é proposta. Consideramos que os requisitos apresentados definem as todas as funcionalidades essenciais da aplicação, permitem que esta funcione da maneira imaginada e são suficientes para garantir que a solução final seja consistente e se adapte às necessidades dos nossos clientes.

3 Especificação e Modelação do Software

3.1 Apresentação geral da especificação

Com vista a fazer a especificação e modelação do sistema utilizaremos a linguagem UML, esta oferece uma visão padronizada do projeto e das suas especificações, sendo este o principal motivo para ter sido escolhida.

Nesta fase do trabalho não pretendemos especificar a arquitetura final do sistema, mas apenas especificar todas as entidades, relacionamentos e funcionalidades para isso recorreremos ao uso de um modelo de domínio e de diagramas de caso de uso. No modelo de domínio constarão todas as entidades necessárias para a descrição do sistema. Quantos aos requisitos serão todos agrupados no mesmo diagrama de caso de uso por não se tornar impercetível.

3.2 Aspetos estruturais

Para visualizar e especificar os aspetos estruturais utilizamos o modelo de domínio.

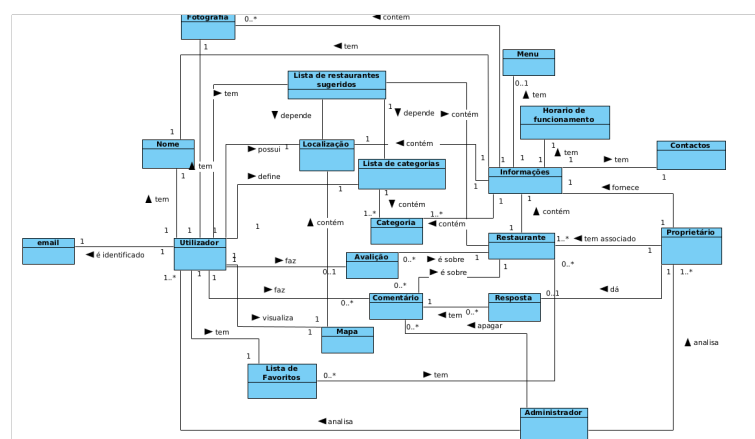


Figura 3.1: Modelo de domínio do sistema

3.3 Aspetos comportamentais

Para permitir uma melhor visualização dos casos de uso identificados foi elaborado o seguinte diagrama:

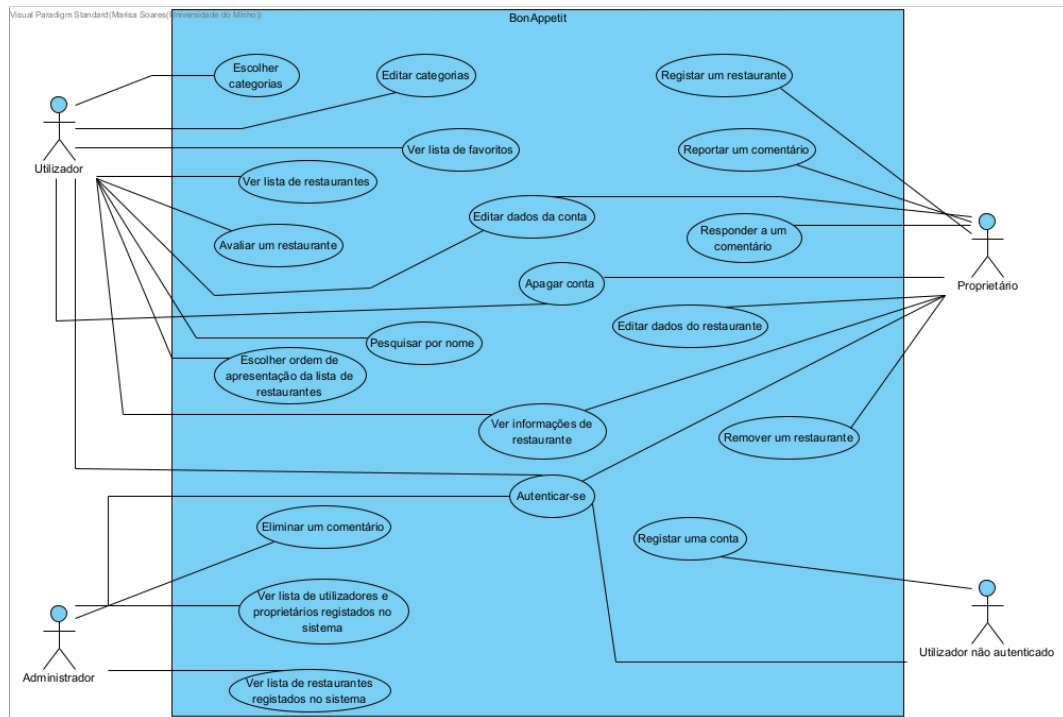


Figura 3.2: Diagrama de *Use Cases*

Seguem-se nas páginas seguintes as descrições detalhadas de cada caso de uso.

| | |
|--|---|
| Use Case | Registar uma conta |
| Ator | Utilizador não autenticado |
| Pré-condição | <i>True</i> |
| Pós-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ A conta fica registada no sistema. ▪ O utilizador fica autenticado. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema requer informações. 2. O utilizador fornece ao sistema um e-mail, uma password e nome. 3. O sistema verifica se já existe conta associada ao e-mail fornecido. 4. O sistema envia e-mail de confirmação para o utilizador. 5. O utilizador confirma o e-mail. 6. O sistema regista a conta. 7. O utilizador é autenticado. 8. O sistema apresenta ao utilizador a página inicial. |
| Fluxo de exceção 1 [Já existe uma conta associada ao e-mail] (Passo 2) | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema avisa que o e-mail já foi utilizado. 2. Regressa ao passo 1. |
| Fluxo de exceção 2 [A password é inválida] (Passo 2) | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema avisa que o a <i>password</i> deverá ter no mínimo oito carateres e um dígito numérico. 2. Regressa ao passo 1. |
| Fluxo Alternativo 1 [O utilizador não confirmou e-mail]: | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema não regista a conta. |

Tabela 3.1: Use Case 1 - Registar uma conta

| | |
|--------------|--|
| Use case | Escolher categorias |
| Ator | Utilizador |
| Pré-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter registado uma conta |
| Pós-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ As categorias são adicionadas ao perfil do utilizador. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema mostra as categorias existentes. 2. O utilizador escolhe as categorias que pretende. 3. O sistema guarda as informações introduzidas pelo utilizador. 4. O sistema apresenta a página inicial. |

Tabela 3.2: Use Case 2 - Escolher categorias

| | |
|---|--|
| Use case | Autenticar na conta |
| Ator | Utilizador não autenticado |
| Pré-condição | ▪ A conta está registada no sistema |
| Pós-condição | ▪ O utilizador está autenticado. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema requer introdução de credenciais. 2. Utilizador introduz os dados pedidos. 3. O sistema verifica que os dados estão corretos. 4. O sistema autentica o utilizador. 5. O sistema apresenta a página inicial. |
| Fluxo de exceção 1 [Dados introduzidos pelo utilizador não são válidos] (Passo 2) | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema avisa que as credenciais não são válidas. 2. Regressa ao passo 1. |

Tabela 3.3: Use Case 3 - Autenticar

| | |
|--|--|
| Use case | Editar dados da conta |
| Ator | Utilizador, Proprietário |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado na conta |
| Pós-condição | ▪ Os dados ficam atualizados. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema mostra os dados do utilizador. 2. O utilizador altera dados que estão disponíveis para alteração. 3. Sistema verifica dados fornecidos. |
| Fluxo de exceção 1 [Alterou a password e esta é inválida] | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que a password deverá ter no mínimo oito caracteres e um dígito. 2. O sistema não atualiza a informação. |
| Fluxo de exceção 2 [A password alterada é igual] | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que a password introduzida é a mesma já guardada. 2. O sistema não atualiza a informação. |

Tabela 3.4: Use Case 4 - Editar dados da conta

| | |
|--------------|--|
| Use case | Editar categorias |
| Ator | Utilizador |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado na conta como utilizador |
| Pós-condição | ▪ As categorias são adicionadas ao perfil do utilizador. |
| Fluxo normal | 1. O sistema mostra as categorias existentes. 2. O utilizador escolhe as categorias que pretende. 3. O sistema guarda as informações introduzidas pelo utilizador. |

Tabela 3.5: Use Case 5 - Editar categorias

| | |
|--------------|--|
| Use case | Ver listagem de restaurantes |
| Ator | Utilizador |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado na conta ▪ Existir restaurantes registados. |
| Pós-condição | <i>True</i> |
| Fluxo normal | 1. O sistema apresenta a listagem de restaurantes. |

Tabela 3.6: Use Case 6 - Ver listagem de restaurantes

| | |
|--------------|--|
| Use case | Escolher ordem da apresentação da listagem |
| Ator | Utilizador |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado na conta |
| Pós-condição | ▪ A listagem está ordenada da maneira selecionada |
| Fluxo normal | 1. O sistema mostra as opções disponíveis. 2. O utilizador escolhe a pretendida. 3. O sistema apresenta a lista ordenada da maneira que o utilizador escolheu. |

Tabela 3.7: Use Case 7 - Alterar a ordem de apresentação da lista

| | |
|--------------|--|
| Use case | Ver informações do restaurante |
| Ator | Utilizador, Proprietário |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado na conta. |
| Pós-condição | <i>True</i> |
| Fluxo normal | 1. O sistema mostra a página do restaurante. |

Tabela 3.8: Use Case 8 - Ver informações um restaurante

| | |
|--------------|--|
| Use case | Avaliar um restaurante |
| Ator | Utilizador |
| Pré-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar autenticado na conta. ▪ Um restaurante está selecionado. |
| Pós-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ A avaliação fica guardada. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema requer a avaliação (0-5) e escrita de um comentário. 2. O utilizador avalia e escreve o comentário. 3. O sistema regista a avaliação. |

Tabela 3.9: Use Case 9 - Avaliar um restaurante

| | |
|--------------|--|
| Use case | Pesquisar por nome |
| Ator | Utilizador |
| Pré-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar autenticado na conta. |
| Pós-condição | <i>True</i> |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador introduz o nome do restaurante. 2. O sistema mostra a lista de restaurantes com nomes idênticos e iguais. |

Tabela 3.10: Use Case 10 - Pesquisar por nome

| | |
|--------------|---|
| Use case | Ver lista de favoritos |
| Ator | Utilizador |
| Pré-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar autenticado na conta. |
| Pós-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de favoritos é apresentada ao utilizador. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema mostra a lista de restaurantes marcados como favorito pelo utilizador. |

Tabela 3.11: Use Case 11 - Ver lista de favoritos

| | |
|--|--|
| Use case | Apagar conta de utilizador |
| Ator | Utilizador |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado como utilizador na conta. |
| Pós-condição | ▪ A conta é apagada do sistema. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema requer confirmação do utilizador. 2. O utilizador escolhe sim. 3. O sistema apaga a conta. 4. O sistema apresenta a página inicial de <i>login</i> e registo de conta. |
| Fluxo Alternativo [O utilizador escolhe cancelar] | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema cancela a eliminação da conta. |

Tabela 3.12: Use Case 12 - Apagar conta de utilizador

| | |
|--|---|
| Use case | Apagar conta de proprietário |
| Ator | Proprietário |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado como proprietário na conta. |
| Pós-condição | ▪ A conta é apagada do sistema. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema requer confirmação do proprietário. 2. O utilizador decide que sim. 3. O sistema informa que foi enviado um e-mail para confirmar. 4. O proprietário confirma. 5. O sistema apaga a conta. 6. O sistema apresenta a página inicial de <i>login</i> e registo de conta. |
| Fluxo Alternativo [O proprietário escolhe cancelar] | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema cancela a eliminação da conta. |

Tabela 3.13: Use Case 13 - Apagar conta de proprietário

| | |
|--|--|
| Use case | Registar um restaurante |
| Ator | Proprietário |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado como proprietário na conta. |
| Pós-condição | ▪ O restaurante fica registado no sistema. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema requer introdução dos dados necessários para o registo. 2. O proprietário introduz os dados e confirma. 3. O sistema apresenta o montante a pagar. 4. O utilizador introduz dados de pagamento. 5. O sistema valida o pagamento. 3. O sistema regista o restaurante. |
| Fluxo de Execção 1 [O pagamento não foi válido] | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema avisa que o pagamento não é valido. 2. Regressa ao passo 3. |

Tabela 3.14: Use Case 14 - Registar um restaurante

| | |
|--------------|---|
| Use case | Editar dados de um restaurante |
| Ator | Proprietário |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado como proprietário na conta. |
| Pós-condição | ▪ Os dados ficam salvos. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema mostra os dados que podem ser alterados 2. O proprietário altera o que pretende. 4. O sistema salva as alterações. |

Tabela 3.15: Use Case 15 - Editar dados de um restaurante

| | |
|--|--|
| Use case | Remover um restaurante |
| Ator | Proprietário |
| Pré-condição | ▪ Estar autenticado como proprietário na conta. |
| Pós-condição | ▪ O restaurante e respetivos dados ficam apagados do sistema. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema requer confirmação por parte do utilizador. 2. O proprietário confirma. 3. O sistema apaga o restaurante. |
| Fluxo Alternativo [O proprietário não confirma] | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema cancela a eliminação do restaurante. |

Tabela 3.16: Use Case 16 - Remover um restaurante

| | |
|--------------|---|
| Use case | Responder a um comentário |
| Ator | Proprietário |
| Pré-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar autenticado na conta. ▪ Comentário é dirigido ao estabelecimento do proprietário autenticado na aplicação. |
| Pós-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ A resposta fica registada. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O proprietário escolhe o comentário a responder. 2. O proprietário responde ao comentário. 3. A resposta fica registada. |

Tabela 3.17: Use Case 17 - Responder a um comentário

| | |
|--------------|---|
| Use case | Reportar um comentário |
| Ator | Proprietário |
| Pré-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar autenticado na conta. ▪ Comentário é dirigido ao estabelecimento do proprietário autenticado na aplicação. |
| Pós-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ O comentário é adicionado à lista de comentários reportados. |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O proprietário reporta um comentário. 2. O comentário é adicionado na lista de comentários reportados. |

Tabela 3.18: Use Case 18 - Reportar um comentário

| | |
|---|--|
| Use case | Eliminar um comentário |
| Ator | Administrador |
| Pré-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar autenticado como administrador |
| Pós-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ O comentário fica eliminado |
| Fluxo normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador acede à lista de comentários reportados. 2. O administrador decide apagar o comentário do sistema. 3. O sistema apaga o comentário. |
| Fluxo Alternativo [O administrador decide apagar o comentário apenas da lista de reportados] | <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema apaga apenas o comentário da lista, no entanto continua visível para todos os utilizadores. |

Tabela 3.19: Use Case 19 - Eliminar um comentário

| | |
|--------------|---|
| Use case | Ver listagem de restaurantes |
| Ator | Administrador |
| Pré-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar autenticado como administrador ▪ Existir restaurantes registrados. |
| Pós-condição | <i>True</i> |
| Fluxo normal | 1. O sistema apresenta a listagem de restaurantes. |

Tabela 3.20: Use Case 20 - Ver listagem de restaurantes

| | |
|--------------|---|
| Use case | Ver listagem de utilizadores e proprietários. |
| Ator | Administrador |
| Pré-condição | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar autenticado como administrador ▪ Existir utilizadores registrados. |
| Pós-condição | <i>True</i> |
| Fluxo normal | 1. O sistema apresenta a listagem de utilizadores. |

Tabela 3.21: Use Case 21 - Ver listagem de utilizadores e proprietários

4.2 Descrição detalhada dos vários elementos de dados e seus relacionamentos

- Restaurante - [idRestaurante ; LocalizaçãoGPS , Rua, Cidade , Descrição , Código-Postal]
 - idRestaurante : Identificador do restaurante.
 - LocalizaçãoGPS : Coordenadas GPS do restaurante.
 - Rua : Rua do restaurante.
 - Cidade : Cidade onde o restaurante se localiza.
 - Descrição : Descrição sucinta do restaurante.
 - Código-Postal : Código-Postal do restaurante.
- Utilizador - [idUtilizador ; Nome ; Email , Password , Imagem]
 - idUtilizador : Identificador do Utilizador.
 - Nome : Nome do utilizador.
 - Email : Endereço eletrónico do utilizador.
 - Password : Password de inicio de sessão do utilizador.
 - Imagem : *Path* para a fotografia do utilizador.
- Avaliação - [idAvaliação ; Estrelas ; Comentário , Data , Restaurante_id]
 - idAvaliação : Identificador das avaliações.
 - Estrelas : Número de estrelas da avaliação.
 - Comentário : Comentário da avaliação.
 - Data : Data a que foi realizada a avaliação.
- Categoria - [idCategoria, Nome]
 - idCategoria : Identificador das categorias.
 - Nome : Nome da categoria.

- Proprietário - [idProprietário ; Nome ; Email , Password , Imagem]
 - idProprietário : Identificador do Proprietário.
 - Nome : Nome do Proprietário.
 - Email : Endereço eletrónico do Proprietário.
 - Password : Password de inicio de sessão do Proprietário.
 - Imagem : *Path* para a fotografia do Proprietário.

- Horário - [Dia ; Abertura ; Fecho , Estado]
 - Dia : Dia da semana.
 - Abertura : Hora de abertura.
 - Fecho : Hora de fecho.
 - Estado : Estado do restaurante(aberto ou fechado).

| Entidade | Cardinalidade | Relação | Cardinalidade | Entidade |
|--------------|---------------|----------------|---------------|----------------------|
| Restaurante | 1 | Tem | N | Avaliação |
| Restaurante | N | Tem | N | Categoria |
| Utilizador | N | Tem | N | Categoria |
| Utilizador | 1 | Faz | N | Avaliação |
| Utilizador | N | Torna favorito | N | Restaurante |
| Proprietário | 1 | Faz | N | RespostaProprietário |
| Proprietário | 1 | Possui | N | Restaurante |
| Avaliação | 1 | Tem | 1 | RespostaProprietário |

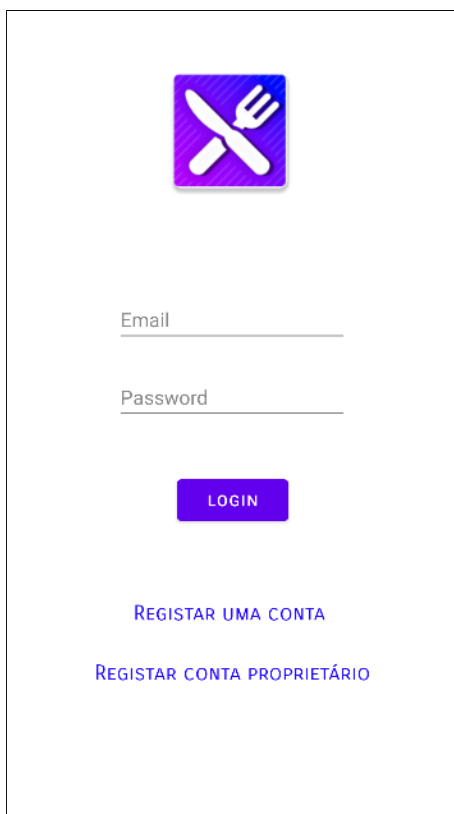
Figura 4.2: Tabela de Relações

5 Esboço dos Interfaces do Sistema

5.1 Estrutura geral das interfaces do sistema

As imagens que se seguem servem apenas como conceitos e guias e não representam soluções finais. As descrições detalhadas dos elementos essenciais de cada página encontram-se na seguinte secção.

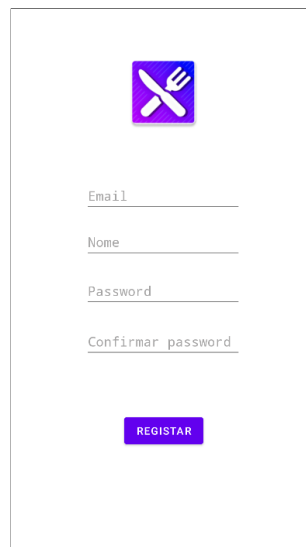
A página de *login* é a primeira página com a qual os utilizadores vão interagir e apresenta-se a seguir.



The image shows a sketch of a login page. At the top center is a purple square icon with a white knife and fork crossed. Below the icon are two input fields: the first is labeled 'Email' and the second is labeled 'Password'. Below the password field is a purple rectangular button with the text 'LOGIN' in white. Below the button are two lines of blue text: 'REGISTAR UMA CONTA' and 'REGISTAR CONTA PROPRIETÁRIO'.

Figura 5.1: Página de *login*

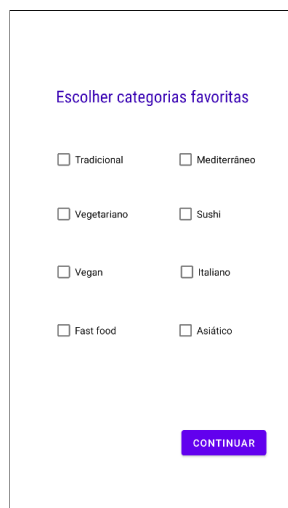
A próxima página com que os utilizadores que não possuam conta vão interagir é a página de registo exemplificada abaixo.



The registration form features a purple header with a white icon of a crossed knife and fork. Below the header, there are four text input fields labeled 'Email', 'Nome', 'Password', and 'Confirmar password'. At the bottom of the form is a purple button with the text 'REGISTAR' in white.

Figura 5.2: Página de registo

Os utilizadores que possuam uma conta do tipo *conta Utilizador* usarão a página de seleção de categorias para selecionar as categorias com que se identificam. Os utilizadores que possuam uma conta do tipo *conta Proprietário* usarão a página de registo de restaurante após o registo da conta.



The category selection form has a purple header with the text 'Escolher categorias favoritas' in white. Below the header, there are eight checkboxes arranged in two columns, labeled 'Tradicional', 'Mediterrâneo', 'Vegetariano', 'Sushi', 'Vegan', 'Italiano', 'Fast food', and 'Asiático'. At the bottom of the form is a purple button with the text 'CONTINUAR' in white.



The restaurant registration form features a purple header with a white camera icon and the text 'Nome' next to a text input field. Below the header, there are four text input fields labeled 'Descrição', 'Morada', and 'Número de telefone'. Below these fields is a purple button with the text 'ADICIONAR CATEGORIAS' in white. At the bottom of the form is a purple button with the text 'ADICIONAR RESTAURANTE' in white.

Figura 5.3: Página seleção de categorias Figura 5.4: Página de registo de restaurante

A página principal é a página que mostra ao utilizador que possua uma conta do tipo *conta Utilizador* a lista de restaurantes próximos e a que permite a navegação pela aplicação.

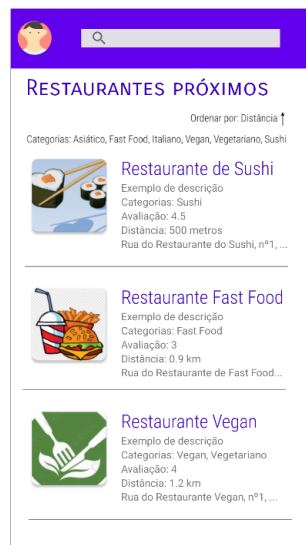


Figura 5.5: Página principal

Em seguida apresentam-se os dois tipos de menus existentes na aplicação, para a conta do tipo *conta Utilizador* e para a conta do tipo *conta Proprietário* respectivamente.



Figura 5.6: Menu utilizador



Figura 5.7: Menu proprietário

Para visualização dos detalhes de um restaurante utiliza-se a página de detalhes de restaurante, acedida ao tocar no nome de um restaurante na lista.

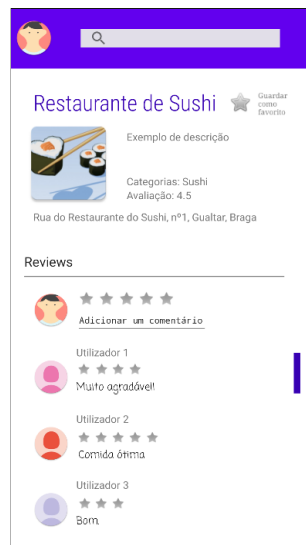


Figura 5.8: Página de detalhes de restaurante

Através do menu da aplicação os utilizadores que possuem conta do tipo *conta Utilizador* podem aceder ao mapa de restaurantes representado abaixo:

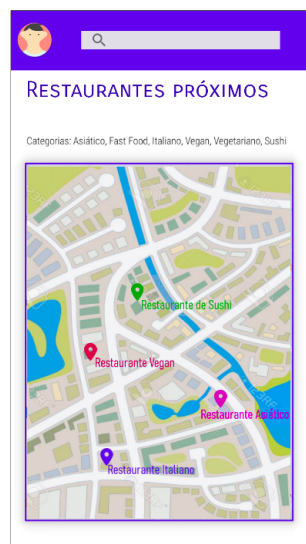



Figura 5.9: Mapa de restaurantes próximos

Para edição dos dados pessoais os utilizadores que possuem conta do tipo *conta Utilizador* podem aceder à página de edição de dados pessoais através do menu da aplicação.

Editar dados pessoais



ALTERAR FOTO

ALTERAR NOME

ALTERAR PASSWORD

CATEGORIAS

☒ Asiático

☒ Italiano

☒ Vegetariano

☒ Fast Food

☒ Vegan

☒ Sushi

ADICIONAR OUTRAS CATEGORIAS

Remover todos os seus dados e apagar definitivamente a conta

APAGAR CONTA

Figura 5.10: Página de edição de dados pessoais

5.2 Caracterização das interfaces

5.2.1 Páginas de *login* e registo de conta

A página de *login*, representada na figura 5.1, é a primeira interface com que o utilizador, independentemente do tipo de conta, vai interagir ao utilizar a aplicação pela primeira vez. Esta página é constituída por duas caixas de texto correspondentes ao endereço de correio eletrónico e à senha do utilizador. Contém também um botão de ação para efetuar a operação de início de sessão e outros dois botões para registar uma conta do tipo *conta Utilizador* ou *Conta Proprietário* respetivamente, no caso de o utilizador não tiver efetuado o registo previamente.

Clicando no botão "Registar uma conta" ou "Registar como proprietário" é mostrado ao utilizador uma nova página, a página de registo de conta representada na figura 5.2. Nesta página existem quatro campos de introdução de texto. Os dois primeiros pedem ao utilizador para introduzir o seu endereço de correio eletrónico e o seu nome sem qualquer restrição de formato. Os últimos dois campos de introdução de texto referem-se à senha a definir pelo utilizador e a sua respetiva confirmação. Todo o processo finaliza-se clicando no botão de ação "Registar". Durante a introdução do endereço de correio eletrónico e da senha ocorrem verificações sobre a validade dos dados inseridos, como por exemplo, a senha de confirmação não ser igual à senha antes introduzida ou o endereço de correio eletrónico não conter o carácter "@". Sendo detetado algum *input* inválido é mostrada uma indicação visual sob a forma de texto de que algo não se encontra conforme esperado.

Estas páginas poderão conter para efeitos de contextualização o ícone da aplicação ou outro efeito decorativo que se considere apropriado.

5.2.2 Páginas de seleção de categorias e de registo de restaurantes

A página de seleção de categorias, representada pela figura 5.3 é mostrada ao utilizador que possui conta do tipo *conta Utilizador* logo após a conclusão do registo na aplicação. Nela é possível selecionar as categorias favoritas do utilizador para depois ser possível filtrar a lista de restaurantes que é mostrada. Existem nesta página um número de caixas de texto associadas a *checkboxes* igual ao número de categorias definidas pelos desenvolvedores como principais, podendo o utilizador selecionar as categorias que prefere. É ainda um comportamento válido não selecionar nenhuma categoria.

O objetivo desta página é fornecer uma lista de todas as categorias existentes de restaurantes ao utilizador para permitir uma primeira personalização das escolhas que mais tarde serão efetivamente mostradas. O utilizador terá posteriormente opção de acrescentar mais categorias como favoritas e fá-lo-á sempre através das configurações da aplicação que levaram a esta página. Clicando em "Continuar" o utilizador será levado para a página principal da aplicação.

Os utilizadores que possuam uma conta do tipo *conta Proprietário* passarão da página de registo para a página de registo de restaurante 5.4. Nesta página terão de fazer o registo de um estabelecimento e pagar o montante de registo. Fica a critério da equipa de desenvolvedores representar a interface de pagamento.

5.2.3 Página principal e menu principal

A página principal representada na figura 5.5 será o ponto de entrada na aplicação depois de o utilizador, independentemente do tipo de conta, estar registado e autenticado. Para utilizadores com conta do tipo *conta Utilizador* encontrarão aqui a principal funcionalidade da aplicação: uma lista de restaurantes próximos ordenados por distância ou por avaliações e filtrados com base nas categorias favoritas do utilizador. O utilizador poderá escolher com que ordem pretende que lhe seja apresentada a lista (por distância ou avaliação). Por cada restaurante mostrado são referidas obrigatoriamente os seguintes itens:

- Logótipo
- Nome do restaurante
- Descrição
- Avaliação média do restaurante com uma casa decimal.
- Distância medida em metros até ao valor de 700, e em quilómetros a partir desse valor
- Morada do estabelecimento

Outros itens que a equipa de desenvolvedores considere essenciais também podem ser adicionados.

Para utilizadores com conta do tipo *conta Proprietário* esta página conterá apenas a lista dos restaurantes registados pelo proprietário. No topo da página encontra-se um campo de pesquisa que permite efetuar uma pesquisa global na base de dados de restaurantes. O objetivo deste campo é permitir que se possa avaliar um restaurante visitado após a visita quando já não nos encontremos nas proximidades do mesmo.

Clicando na foto do utilizador no canto superior esquerdo ou deslizando do lado esquerdo da página podemos aceder ao menu principal da aplicação.

A figura 5.6 e 5.7 representam uma possível implementação do menu principal da aplicação. Este menu permite ao utilizador com a conta do tipo *conta Utilizador* gerir a conta através da opção "Editar perfil", alterar a vista padrão entre lista de restaurantes ou mapa com as opções "Listagem de restaurantes" e "Ver mapa" respectivamente. Permite também consultar a lista de estabelecimentos favoritos com a opção "Favoritos" e terminar sessão no canto inferior esquerdo com o botão "Terminar sessão", voltando à página de *login* já anteriormente referida. Utilizadores com conta do tipo *conta Proprietário* podem através do seu menu editar o perfil e aceder à lista dos seus restaurantes.

A figura 5.9 mostra a visualização dos restaurantes próximos num mapa por contraste com a visualização padrão da lista de restaurantes. Nesta visualização é mostrado um mapa centrado na posição atual do dispositivo com os estabelecimentos marcados por pontos e nome no mapa. Clicando num dos pontos somos levados para a página de informação do restaurante em questão. O mapa implementado deve ser interactivo e suportar *zoom in* e *zoom out* do mesmo.

5.2.4 Página de informação de estabelecimento

A página de informação de estabelecimento representada na figura 5.8 contém a informação do restaurante e é acessada após clicar num restaurante na lista de restaurantes, no mapa ou nos resultados procura global. Nesta página tem de estar presentes os seguintes itens:

- Logótipo
- Nome do restaurante
- Descrição
- Avaliação média do restaurante com uma casa decimal.
- Distância medida em metros até ao valor de 700, e em quilómetros a partir desse valor
- Morada completa do estabelecimento
- Contactos telefónicos ou endereços de correio eletrónico

Utilizando o botão "Guardar como favoritos", localizada ao lado do nome do restaurante, é possível adicionar o estabelecimento a uma lista de estabelecimentos favoritos guardados que pode ser consultada a qualquer momento no menu principal. Nesta página é também possível efetuar avaliações ao estabelecimento usando a caixa de texto "Adicionar um comentário" e as

estrelas que se encontram acima. É possível consultar as avaliações feitas anteriormente ao estabelecimento por outros utilizadores numa lista ordenada por ordem cronológica.

5.2.5 Página de edição de perfil

Na página de edição de perfil 5.10 é possível mudar os dados pessoais do utilizador como por exemplo o nome e a senha utilizando para isso as caixas de texto e os respectivos botões. É também possível modificar a foto de perfil do utilizador clicando na sua imagem de perfil, sendo pedido que insira uma nova foto. Não será possível alterar o endereço de correio eletrónico. Nesta página é também possível, para utilizadores com conta do tipo *conta Utilizador*, editar as categorias favoritas e adicionar novas categorias às preferências. Clicando no botão "Adicionar categorias" somos levados para a página de seleção de categorias. Utilizando o botão "Apagar Conta" podemos remover a conta da base de dados e eliminar toda a informação associada.

5.2.6 Interação entre as interfaces

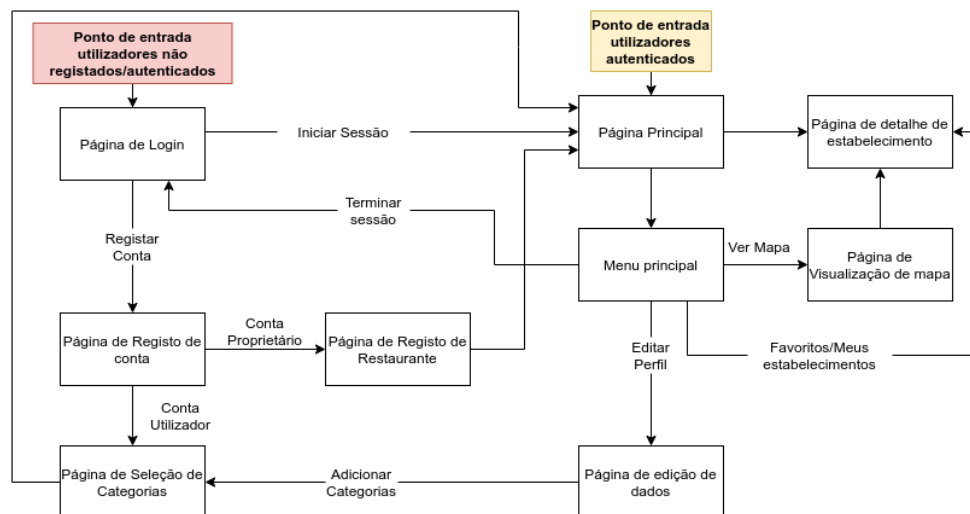


Figura 5.11: Relações entre as interfaces da aplicação *BonAppetit*

O diagrama representado na figura 5.11 mostra, de uma forma geral, como as interfaces se relacionam entre si e as ações que permitem transitar entre elas. Existem dois percursos disponíveis para os utilizadores:

- Os novos utilizadores começam a interação com a aplicação através da página de *login*. Acedem à pagina de registo, usando o botão "Registrar conta", onde vão ser pedidos os dados necessários e já definidos previamente definidos. É em seguida mostrada a página de seleção de categorias favoritas, caso sejam utilizadores com conta do tipo *conta*

Utilizador, onde podem seleccionar ou não as suas preferências e seguem para a página inicial. Caso sejam utilizadores com conta do tipo *conta Proprietário* será mostrada a página de registo de restaurante.

- Os utilizadores que já possuem conta começam na página de *login* e depois de se autenticarem prosseguem para a página inicial. Os utilizadores só precisam de se autenticar uma vez pois é suposto que da segunda vez que iniciem a aplicação sejam logo levados à página inicial.

Partindo da página inicial, que permite aceder ao menu principal deslizando para a esquerda ou clicando na foto de perfil no canto superior esquerdo, é possível aceder a todas as outras interfaces utilizando os botões de ação respectivos.

6 Conclusões e Trabalho Futuro

6.1 Conclusões

Com a realização desta primeira fase tivemos um contacto mais aprofundado com a área da engenharia de software num contexto de especificação de software. Após concluir esta primeira etapa podemos dizer que passamos a compreender a importância de fazer especificação de software, pois esta permite-nos o desenvolvimento do mesmo de uma forma mais sistemática e correta. No entanto temos consciência que só durante na fase de implementação vamos realmente ter completa noção da importância de uma especificação bem realizada.

Quanto ao trabalho desenvolvido consideramos que atingimos os objetivos propostos de uma forma geral dadas as circunstâncias. As partes mais negativas deste trabalho prendem-se com o facto de não possuímos bases de dados e desenvolvimento de sistemas de software. Assim a secção 4. deste trabalho encontra-se com qualidade inferior às restantes.

6.2 Trabalho futuro

No futuro, com conhecimentos reforçados de base de dados e de desenvolvimento de sistemas de software poderíamos melhorar significativamente a qualidade da especificação aqui apresentada. Relativamente às funcionalidades da aplicação poderíamos adicionar a capacidade de consultar a carta de pratos dos restaurantes assim como informação sobre preços e a capacidade de efetuar encomendas por take-away se este for um serviço prestado pelo estabelecimento e pagamentos das mesmas. Consequentemente, obter estatísticas sobre o número de pessoas que frequentam um dado restaurante, pelo número de reservas efetuadas pela aplicação, complementando o resto das informações que ajudariam o proprietário a promover o seu negócio. Seria interessante também o utilizador e o proprietário poderem adicionar fotos do estabelecimento e dos pratos servidos. No entanto consideramos que para âmbito desta unidade curricular estas funcionalidades introduziriam bastantes requisitos que seriam impossíveis de desenvolver no tempo limitado que dispomos.

Referências

- [1] Instituto Nacional De Estatística, INE. (2018) Tendências macroeconómicas[Online]. Disponível em: https://www.ine.pt/scripts/european_economy/bloc-3.html?lang=pt (Acessado a: 1 de novembro 2021)
- [2] Eurostat, E. (2015) Estatísticas sobre o turismo[Online]. Disponível em: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Estat%C3%ADsticas_sobre_o_turismo&oldid=220238 (Acessado a: 1 de novembro 2021)
- [3] Banco de Portugal, BPstat. (2021) Análise setorial do alojamento, restauração e similares[Online]. Disponível em: <https://bpstat.bportugal.pt/conteudos/publicacoes/1287> (Acessado a: 1 de novembro 2021)
- [4] Sommerville, I., 2019. Software engineering. 10th ed. Harlow, England: Pearson Education Limited.

Lista de Siglas e Acrónimos

BD Base de Dados

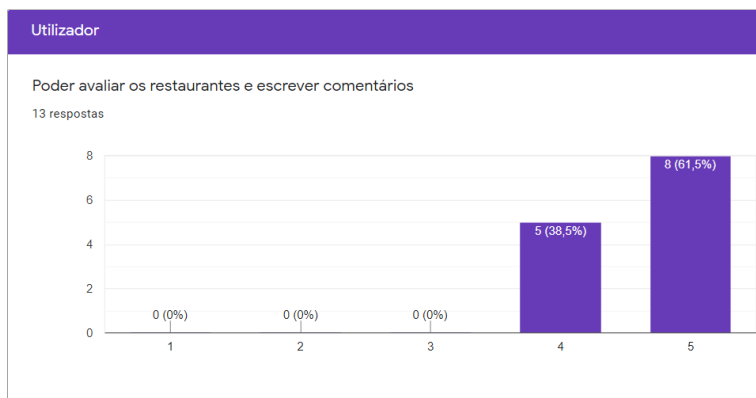
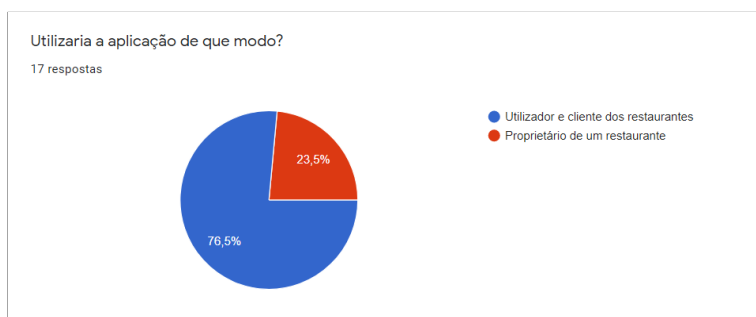
RF Requisito Funcional

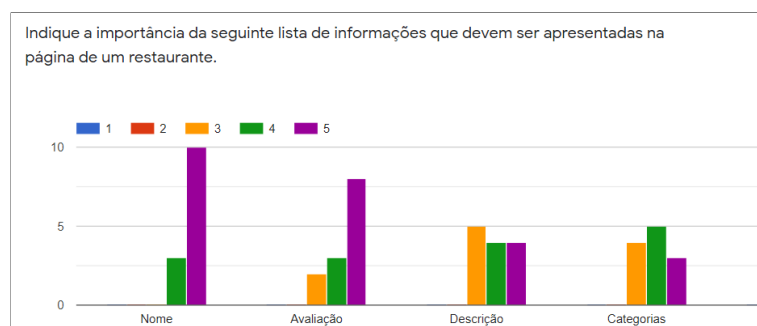
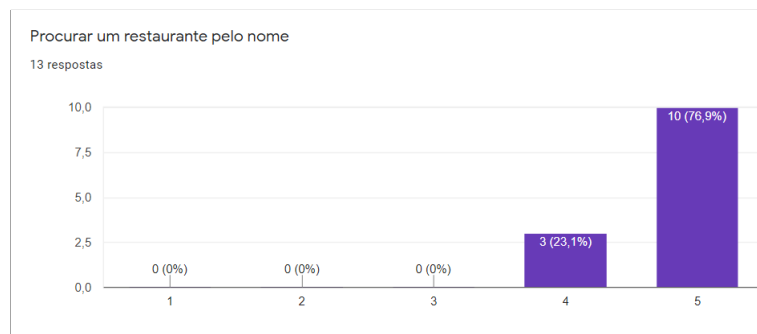
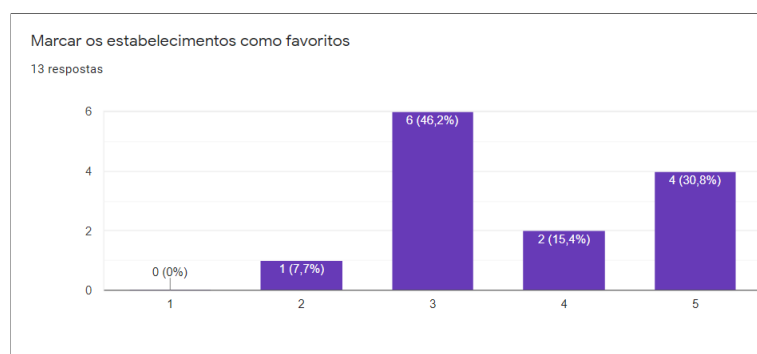
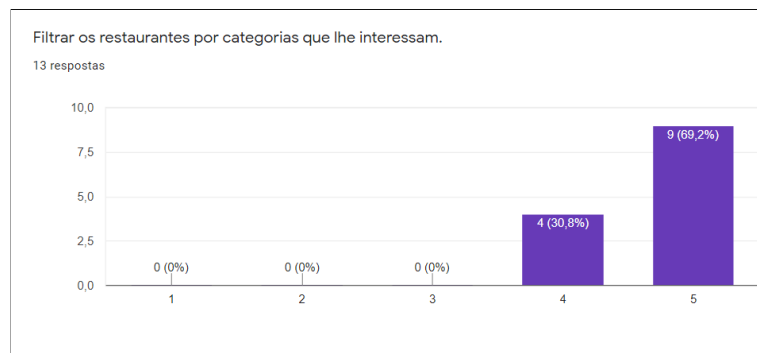
RNF Requisito Não Funcional

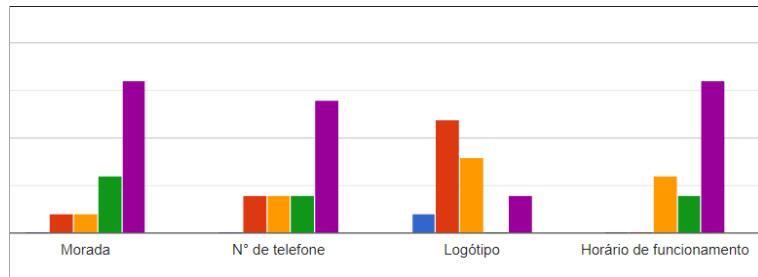
Anexos

Anexo 1

O formulário utilizado para auxílio do levantamento de requisitos pode ser acedido em: <https://forms.gle/bMEqKM1xoVzXykYeA>
Seguem-se as respostas a cada pergunta:







Indique outras informações que ache relevantes que sejam apresentadas na página do restaurante.

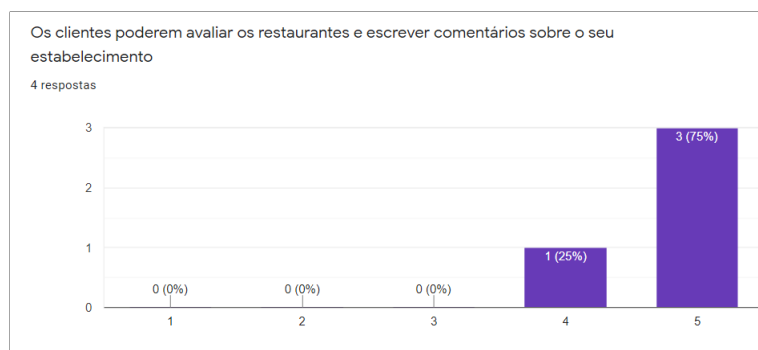
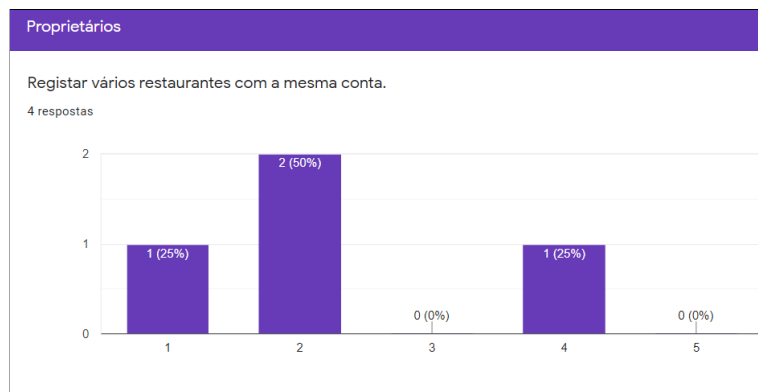
4 respostas

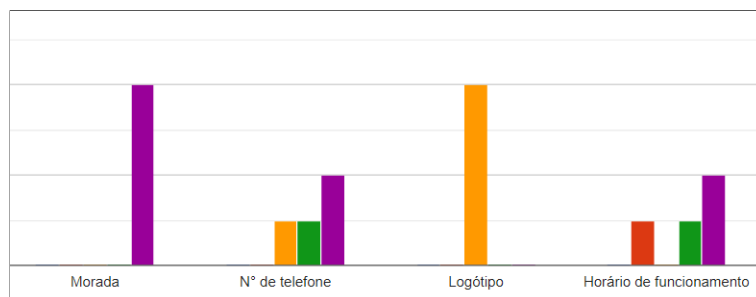
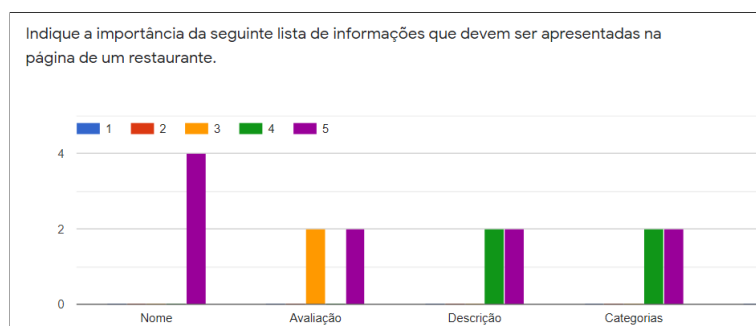
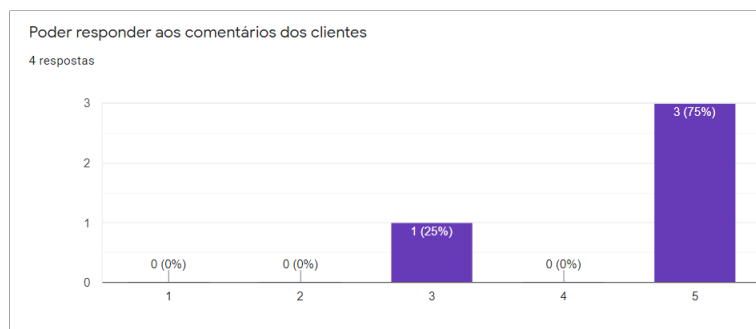
- Promoções
- menu do restaurante
- Se faz take-away, media do preço do restaurante, poder partilhar fotografias juntamente com a review, ter fotografias dos pratos.
- Distância

Indique outra(s) funcionalidade(s) que ache importantes e não foram mencionadas acima.

4 respostas

- Distância até ao restaurante usando a localização
- Distância até ao restaurante
- ver os restaurantes abertos perto de onde me localizo
- Preço





Indique outras informações que ache relevantes que sejam apresentadas na página do restaurante.

3 respostas

- menus do estabelecimento
- menu
- Menu

Indique outra(s) funcionalidade(s) que ache importantes e não foram mencionadas acima.

1 resposta

- A capacidade de adicionar fotos do estabelecimento

