



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV

Ano Letivo de 2021/2022

gUMloso

Bernardo Saraiva(93189)

Daniel Azevedo(93324)

José Gonçalves(93204)

Pedro Araújo(70699)

Rui Moreira(93232)

3 de março de 2022

LI4

Data de Receção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

gUMloso

Bernardo Saraiva(93189)
Daniel Azevedo(93324)
José Gonçalves(93204)
Pedro Araújo(70699)
Rui Moreira(93232)

3 de março de 2022

Resumo

Mediante o enquadramento pandémico actual, o sector da restauração foi fortemente impactado. Com o intuito de restabelecer e fortalecer a sustentabilidade financeira deste sector, o presente documento visa explorar e planear uma solução que colmate o mesmo. Com vista a atingir os objectivos propostos foi idealizada a criação de uma aplicação mobile que fornece sugestões de restaurantes com base na localização actual do utilizador.

Assim, é referida e documentada a sequência procedimental necessária para o desenvolvimento da aplicação gUMloso. A solução é descrita tendo em conta as funcionalidades que visa disponibilizar, com destaque principal para a agilização do processos de reservas em restaurantes, acarretando as mesmas benefícios para ambos os intervenientes. Os requisitos funcionais da solução são apresentados tendo em conta as necessidades identificadas pelos futuros utilizadores, sendo as mesmas tidas como base para o diagrama UML e diagrama de base de dados, que melhor descrevem o fluxo de integrações no uso da aplicação. Adicionalmente, é também apresentada uma interface gráfica atractiva e intuitiva, de modo a permitir uma óptima experiência de utilização. Os resultados atingidos estão alinhados com o diagrama de GANTT proposto, expondo o mesmo as fases futuras do projeto. Serve deste modo o presente documento como guia instrumental para a fase de implementação da solução gUMloso proposta.

Área de Aplicação: : Desenvolvimento *mobile*, Desenvolvimento de Software, Base de Dados, Marketing, Design, Relação Publicas e Gestão de Projectos

Palavras-Chave: Restauração, COVID-19, Sistema de Reserva, Sistema de Benefício, Sistema de Recomendação, Aplicação Mobile

Índice

1	Introdução	1
1.1	Contextualização	1
1.2	Motivação	1
1.3	Objectivos	2
1.4	Estrutura do relatório	2
2	Solução Proposta	3
2.1	Identidade do Projecto	3
2.2	Identificação dos <i>Stakeholders</i>	3
2.3	Descrição da solução	4
2.3.1	Sistema de Navegação	4
2.3.2	Sistema de Reserva	5
2.3.3	Sistema de Benefícios	5
2.4	Arquitectura de alto-nível	6
2.5	Recursos Necessários	6
2.6	Medidas de Sucesso	7
2.7	Estudo de Mercado	7
2.8	Análise de <i>SWOT</i>	8
2.9	Modelo de Negócio	9
2.10	Justificação da utilidade do sistema	10
2.11	Cronograma do projecto	11
3	Levantamento e Análise de Requisitos	13
3.1	Apresentação da estratégia e método	13
3.2	Descrição geral dos requisitos levantados	14
3.2.1	Requisitos Funcionais	14
3.2.2	Requisitos Não Funcionais	17
3.3	Validação dos requisitos estabelecidos	17
4	Especificação e Modelação do Software	18
4.1	Apresentação geral da especificação	18
4.2	Diagrama de Actividades	19
5	Sistema de Dados	20
5.1	Estrutura do sistema de dados	20
5.2	Descrição	21
6	Interfaces do Sistema	22
6.1	Identidade visual do Projecto	22

6.2	User Interfaces	22
6.2.1	Registo, <i>Login</i> e Perfil	23
6.2.2	Navegação na aplicação	25
6.2.3	Reservas e Benefícios	26
7	Conclusões e Trabalho Futuro	29
7.1	Conclusões	29
7.2	Trabalho Futuro	30
	Lista de Siglas e Acrónimos	32

Lista de Figuras

2.1	Arquitectura de alto-nível da solução proposta	6
2.2	Diagrama de <i>GANTT</i>	12
4.1	Modelo de Domínio	18
4.2	Diagrama de actividade	19
5.1	Modelação da base de dados	20
6.1	Logótipo da marca <i>gUMloso</i>	22
6.2	Logótipo da aplicação <i>gUMloso</i>	23
6.3	UI inicial (A) para aceder ao <i>login</i> e registo, campos do <i>login</i> (B), e resposta quando o email tem perfil de consumidor e gestor (C)	24
6.4	UI para registo de consumidor (A) e de gestor (B) com os respectivos campos do restaurante	24
6.5	UI para visualização e edição do perfil do consumidor (A) e de gestor (B) com os respectivos campos do restaurante	25
6.6	UI para navegação e identificação de restaurantes, contendo lista, procura, filtro e vista em mapa. Considera-se a UI (A) e (B) para avaliação da UX. A navegação também pode ser feita dentro da listagem de restaurantes preferidos (C)	26
6.7	UI para efectivar reservas em restaurantes (A) e gestão das reservas existentes (B), contendo detalhes de cada reserva e opção de receber o benefício, comentar a reserva e adicionar o restaurante aos preferidos	27
6.8	UI para gestão das reservas por parte dos restaurantes (A), com informação estatística associada (B)	28

Lista de Tabelas

2.1	Identidade do projecto	3
2.2	Tabela comparativa resultante do estudo de mercado. A solução apresentada é colocada em avaliação face às plataformas concorrentes	8
3.1	Requisitos Funcionais estabelecidos para o utilizador <i>Consumidor</i>	15
3.2	Requisitos Funcionais estabelecidos para o utilizador <i>Gestor</i>	16
3.3	Requisitos Funcionais estabelecidos para o <i>Administrador</i>	16
3.4	Requisitos Não Funcionais estabelecidos para a solução apresentada	17

1 Introdução

1.1 Contextualização

Em 2020, a chegada da pandemia CoVID-19 obrigou a que medidas preventivas fossem adoptadas por todo o planeta. Em Portugal, o arranque da pandemia ditou o fim de muitos negócios. Milhares de empresas viram-se obrigadas a fechar as portas dos seus estabelecimentos, o ensino passou a ser leccionado em formato online e o teletrabalho passou a ser parte integrante do dia adia. Os vários sectores da economia sofreram um impacto muito negativo com pandemia. No entanto, os efeitos sofridos pelos mesmos não foram sentidos de igual forma nas diversas áreas de actividade, tendo o sector do alojamento e restauração sido os principais afectados.

A 2 de Março de 2020 a ministra da saúde, Dr^a. Marta Temido anunciou os dois primeiros casos de CoVID-19 em Portugal e, dez dias depois, já com 18 casos, o Primeiro Ministro António Costa anunciou a redução de lotação máxima dos restaurantes. A 18 de Março de 2020 é declarado pelo Presidente da República, Prof. Marcelo Rebelo de Sousa, o estado de emergência por 15 dias, com dever de recolhimento no âmbito de um período de confinamento que obrigou milhares de restaurantes a fecharem as suas portas, com a esperança de que no prazo de duas semanas as voltariam a abrir.

Sendo a restauração um sector que depende do fluxo de pessoas, locais e turistas, esta acabou por ser uma das actividades mais impactadas pelo confinamento e sucessivos estados de emergência. A diminuição dos horários de funcionamento e o receio de sair à rua provocaram, em Dezembro de 2020, segundo o inquérito mensal da AHRESP, perdas de receitas acima de 60% em 59% dos restaurantes, tendo 39% chegado a ponderar insolvência.

Actualmente, em 2021, as restrições têm vindo a ser levantadas e já é possível perspectivar melhorias. No entanto, as consequências económicas da pandemia na restauração foram de tal ordem que se continuará a sentir o seu impacto no futuro. Neste sentido, o presente projecto visa fomentar a economia da restauração, incentivar o consumo bem como as relações sociais associadas, optimizando e agilizando o processo para consumidores e restaurante, de uma forma segura mediante as restrições da pandemia.

1.2 Motivação

Analizando as dificuldades económicas das empresas ligadas ao sector da restauração, identifica-se a necessidade de interligar as empresas aos seus clientes. Esta ligação é importante de forma a permitir a sustentabilidade dos restaurantes, restabelecendo a sua resiliência num enquadramento pós pandémico, e fortalecendo a sua estabilidade a médio-longo prazo. Esta estratégia visa não só o fortalecimento económico do sector da restauração, mas também, no panorama COVID-19, promover a segurança

sanitária, com informação complementar relativa à capacidade e taxa de ocupação actual.

Neste enquadramento, propõe-se uma solução capaz de disseminar aos potenciais consumidores a rede de restaurantes existentes na sua área local, agilizando, de forma segura e mediante critérios definidos pelos restaurantes, o processo de reservas com acesso a benefícios aquando da sua consumação.

1.3 Objectivos

No panorama apresentado, o projecto gUMloso tem como principal objectivo a criação de uma aplicação *mobile* que incentiva a economia no sector da restauração através de uma maior exposição e interactividade entre o sector e os consumidores. De modo a atingir o objectivo principal, uma sequência de objectivos (“O”) são definidos, conforme se detalha:

O1: Identificação e listagem dos estabelecimentos de restauração associados a uma localização.

O2: Criação de uma aplicação que permita aos utilizadores identificar restaurantes e reservar mesa nos mesmos de forma fácil e intuitiva tendo em conta a localização pretendida.

O3: Integração de vários elementos na cadeia de consumo no sector da restauração, desde a identificação de restaurantes, marcação de reserva, atribuição de mais valias ao consumo e a disponibilização de serviços terceiros de transporte para esses mesmos estabelecimentos.

O4: Criação de um sistema de feedback, com base nas reservas efectuadas pelo cliente.

1.4 Estrutura do relatório

Mediante o enquadramento e motivações apresentadas no presente Capítulo 1, o Capítulo 2 detalha a solução proposta. São apresentados os *Stakeholders* intervenientes na aplicação proposta, as diversas formas de interacção através das funcionalidades da solução, e os benefícios perspectivados para cada. São estimados os recursos necessários à implementação da solução e os factores críticos para o sucesso da aplicação. São apresentados um estudo de mercado e a análise SWOT do sistema proposto, de forma a melhor identificar o posicionamento da solução. Uma proposta de modelo de negócios é igualmente discutida. O referido capítulo culmina com a apresentação do diagrama de GANTT que visa expor o plano de desenvolvimento do projecto.

Atendendo aos objectivos da aplicação, e aos *Stakeholders* envolvidos, é apresentado no Capítulo 3 os requisitos funcionais e não funcionais identificados.

O Capítulo 4 apresenta o modelos de domínio vislumbrado para a aplicação e a forma como os diversos componentes se interligam. Similarmente, o Capítulo 5 descreve o diagrama da base de dados necessária para suporte e armazenamento das informações fundamentais à operação da aplicação.

A identidade visual do projecto, no que se refere ao logótipo da marca *gUMloso* e todas as interfaces gráficas associadas às User Journeys dos *Stakeholders* são apresentadas no Capítulo 6.

Por fim, no Capítulo 7 são discutidas as conclusões e trabalhos futuros no contexto da solução proposta.

2 Solução Proposta

2.1 Identidade do Projecto

A Tabela 2.1 reflecte a identidade do projecto, apresentado a sua designação, público-alvo, características fundamentais e equipa responsável.

Designação	<i>gUMloso</i>
Categoria	Restauração e estabelecimentos
Faixa Etária	A partir dos 16 anos
Descrição	Aplicação que se destina a auxiliar proprietários e clientes do sector da restauração na escolha, localização e marcação de mesa em estabelecimentos.
Características	Grande variedade de estabelecimentos Localização de restaurantes Escolha do estabelecimento de acordo com o prato pretendido Detecção de restaurantes nas proximidades com base na localização Pesquisa de restaurante por localidade Informações de lotação do estabelecimento e percentagem de ocupação Comentários e avaliação dos restaurantes Acesso aos pratos do restaurante e respectivos preços Marcação de mesa Sistema de <i>benefícios</i> para os clientes
Equipa Responsável	José Gonçalves, Rui Moreira, Bernardo Saraiva, Pedro Araújo, Daniel Azevedo

Tabela 2.1: Identidade do projecto

2.2 Identificação dos *Stakeholders*

Alinhado com o sector da restauração onde a solução *gUMloso* visa operar, destacam-se como principais intervenientes dois *Stakeholders* chave: os restaurantes e os consumidores.

Pretende-se desenvolver uma solução que acarrete vantagens para ambos, de forma a cativar o seu interesse na aplicação, e perpetuar o uso contínuo da mesma.

A participação dos restaurantes é pivotal para que a rede de estabelecimentos disponíveis para escolha

por parte dos consumidores seja o mais alargada possível, tornando a solução apelativa e variada.

A rede de consumidores é essencial para o sucesso da aplicação, na medida em que é a participação dos mesmos, com a reserva e consumação da mesma, que impulsiona o mercado da restauração e incentiva a rede de restaurantes listados a preservar o seu perfil na aplicação.

Relativamente ao público-alvo para ambos os *Stakeholders*, qualquer restaurante que pretenda entrar na rede da *gUMloso* poderá fazê-lo, sendo benéfico a maior diversidade de localidades e tipos de comida disponibilizados na aplicação. Relativamente aos consumidores, apesar de qualquer cidadão poder criar o seu perfil e usufruir da aplicação, estima-se que pelo cariz tecnológico da solução e benefícios que promove, o público-alvo inclua jovens e adultos na faixa etária entre os 16 e 40 anos.

Numa outra vertente, contempla-se como *Stakeholders* secundários os intervenientes de serviços de transporte, cuja integração com a solução *gUMloso* promove um maior uso dos referidos serviços e, consequentemente, lucro.

2.3 Descrição da solução

gUMloso é uma aplicação *mobile* que conecta o sector da restauração e os seus consumidores, combatendo os efeitos adversos causados pela pandemia de CoVID-19 num curto prazo, e impulsionando a economia neste mercado a médio/longo prazo.

A solução integra diversas funcionalidades, que se podem agrupar em três sistemas principais que reflectem o normal decorrer da utilização da aplicação.

O funcionamento dos mesmos pressupõe o download da aplicação, bem como a existência das bases de dados com registos de restaurantes. Os utilizadores, mediante registo de conta, poderão usufruir dos diversos sistemas e funcionalidades.

2.3.1 Sistema de Navegação

Ao utilizar a aplicação, o utilizador deverá ser capaz, independentemente de se ter registado ou não, de navegar pela lista completa de restaurantes. Cada restaurante apresentará uma diversa gama de informação à cerca do mesmo, nomeadamente:

- Nome;
- Horário;
- Localização - podendo esta ser visualizada:
 - Usando a API do Google Maps
 - Morada completa
 - Coordenadas de GPS
- Contacto - seja telefónico ou um redireccionamento para as diversas redes sociais onde o restau-

rante tenha conta;

- Tipo - sendo que este ponto se poderá referir ao tipo de comida confeccionada pelo restaurante ou, no caso de ser um restaurante temático, o seu tema;
- Avaliação - com base nas experiências dos utilizadores registados da aplicação. No caso de ser um novo restaurante será incutido ao utilizador que experimente o mesmo com a mensagem ***"Be the first to try!"***
- Crítica - opiniões dadas por utilizadores registados em formato de texto com a possibilidade de anexar fotografias;
- Menu - ficando a cargo dos restaurantes disponibilizar com ou sem preço;
- Gama de preços - sendo esta medida representada pelo símbolo **"€"** numa escala de 1 - 5, onde um **"€"** representa um restaurante com uma gama de preços baixa e um **"€€€€€"** representará, por exemplo, um restaurante de estrela Michelin;
- Número de lugares - lotação total;
- Percentagem de lotação - para o dia/hora da pesquisa em questão;
- Benefícios - descontos para utilizadores associados à aplicação. A informação dos benefícios é de acesso geral a qualquer utilizador com o intuito de aliciar a que utilizadores não registados se convertam em associados da aplicação e que utilizadores registados compareçam às reservas que efectuaram.

2.3.2 Sistema de Reserva

O sistema de Reservas é um dos dois sistemas exclusivos para utilizadores, sendo dada neste sistema a possibilidade de efectuar uma reserva num restaurante à escolha, através da aplicação. Será apresentada ao utilizador uma interface com um conjunto de campos para preenchimento, de modo a facilitar e agilizar a reserva. Existirá também espaços onde será possível ao utilizador deixar pedidos customizados ao restaurante, desde eventuais alergias até a um possível pedido de decoração para uma ocasião especial.

2.3.3 Sistema de Benefícios

Por fim será apresentado ao utilizador um sistema de benefícios, de modo a incitar a consumação das reservas, e a angariação de mais clientes para os restaurantes associados. A idealização deste sistema de benefícios fomenta a visibilidade dos restaurantes associados, sendo que, por ventura, restaurantes com menor reconhecimento por parte da população irão sentir uma maior exposição, e possivelmente providenciar benefícios mais aliciantes, cativando mais utilizadores através deste sistema.

Recairá sobre cada restaurante a responsabilidade de definir os benefícios que estes estão dispostos a fornecer ao utilizador, sendo, no entanto, da responsabilidade do utilizador o levantamento do benefício aquando da consumação da reserva. Acredita-se que esta solução irá facilitar a gestão do restaurante numa noite de maior fluxo de clientes; não obstante irá ser um factor tranquilizador para o utilizador

o facto desta responsabilidade recair sobre o mesmo, uma vez que deste modo a real implementação do benefício estará sobre o seu total controlo. Para tal, propõe-se um sistema no qual para cada talão associado a uma reserva efectuada através da aplicação seja emitido com um QR Code único, que poderá ser redimido pelo utilizador através do leitor embutido na aplicação de modo a recolher o benefício.

2.4 Arquitectura de alto-nível

De acordo com os Stakeholders identificados e o funcionamento da plataforma descrita, a Figura 2.1 ilustra a arquitectura de alto-nível da solução proposta.

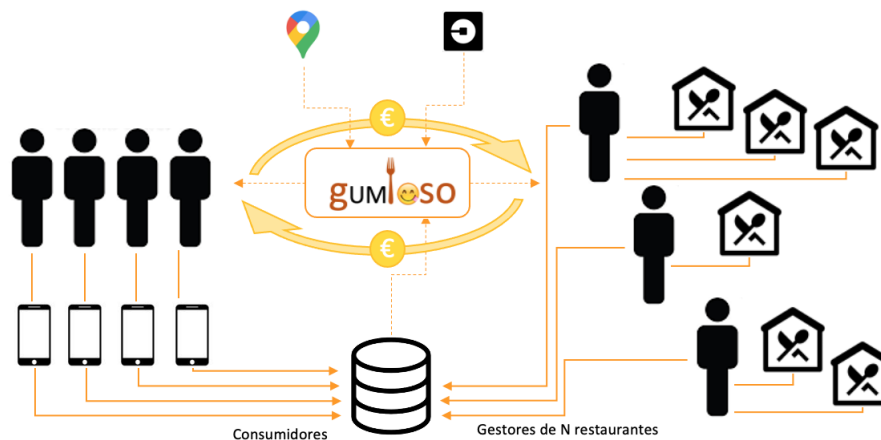


Figura 2.1: Arquitectura de alto-nível da solução proposta

A mesma reflecte as interacções entre os intervenientes, cujos registos são armazenados na base de dados do sistema. Estes utilizadores têm acesso às informações através da aplicação, tendo esta integração com APIs para sistema de localização e de serviços de transporte. Globalmente cria-se um sistema de monetização exterior à plataforma que beneficia ambos os intervenientes.

2.5 Recursos Necessários

O processo de implementação da solução *gUMloso* requer a organização e utilização de diversos tipos de recursos. Do ponto de vista de recursos humanos, pelas diversas facetas da plataforma é necessário integrar uma equipa com conhecimentos na área de: Desenvolvimento *mobile*, Desenvolvimento de Software, Base de Dados, Marketing, Design, Relações Públicas e Gestão de Projectos.

Relativamente aos recursos necessários ao desenvolvimento e implementação, serão necessárias ferramentas (a definir) para a construção do Front e *Back-end*, bem como servidores para alojamento da aplicação e base de dados.

Assim, recursos financeiros poderiam ser contemplados associados aos meios de desenvolvimento, alojamento e disseminação (Marketing nas redes sociais) que no enquadramento do projecto serão substituídos pelo recurso a soluções *open-source*/providenciadas pela Universidade.

2.6 Medidas de Sucesso

Para que o desenvolvimento do projecto seja considerado bem-sucedido é necessário cumprir as seguintes medidas:

- A aplicação deve ter um valor médio de 500 downloads por mês;
- 85% das reservas efectuadas, através da aplicação, devem ser realizadas;
- Devem ser registadas 2000 reservas por mês;
- Reduzir o impacto que a pandemia teve em cada restaurante em 20% nos primeiros seis meses;
- Passado um ano do lançamento da aplicação, 70% dos restaurantes de Braga devem estar registados e 95% dos consumidores devem ter uma conta na app;
- Ao efectuar uma filtragem de restaurantes, o sistema deve de ter uma latência inferior a 1 segundo;
- Mais de 99% das reservas devem ficar registadas no sistema.

2.7 Estudo de Mercado

Com o intuito de identificar outras soluções que operem ou interagem com o sector da restauração, a presente secção apresenta um estudo de mercado onde são descritas as principais funcionalidades de quatro aplicações concorrentes, disponíveis para utilização na cidade de Braga.

- **Yelp**

Fundada em 2004, a plataforma Yelp é uma ferramenta que permite ao utilizador consultar os estabelecimentos numa determinada localidade, assim como os horários, localização e contactos. Este serviço permite também que o cliente faça avaliações e críticas de modo a ajudar os restaurantes a aprimorar a experiência oferecida aos clientes.

- **Trip Advisor**

Fundada em Fevereiro de 2000, a plataforma Trip Advisor encontra-se em formato web e aplicação *mobile*. Fornece informações e opiniões de conteúdos relacionados ao turismo com várias funcionalidades, entre as quais a consulta de restaurantes pela sua localização assim como o tipo da refeição (pequeno almoço, brunch, almoço, lanche e jantar), permitindo ter uma noção do que o utilizador poderá experienciar com base nas avaliações e críticas realizadas por outros. Apresenta também informações respectivas ao estabelecimento como a morada, contactos, localização no mapa e intervalos de preços. Esta plataforma destaca-se assim pela grande variedade de filtros, que facilitam uma escolha refinada do local ideal com base nos interesses do utilizador.

- **Zomato**

Fundada em 2008, a plataforma Zomato é maioritariamente um serviço de pesquisa, apresentando os restaurantes de acordo com a localização pretendida. Permite também reservar mesa, assim como obter descontos em determinados restaurantes aquando da aquisição de uma conta *premium*. Deste modo, fornece ao consumidor uma vantagem competitiva, tal como o *The Fork*, que se descreve de seguida.

- **TheFork**

Fundada em 2009, e adquirida pela *Trip Advisor*, é uma plataforma focada em permitir ao utilizador filtrar e escolher um restaurante de acordo com a sua especialidade, localização, horários e preços. Fornece uma secção detalhada acerca do menu, com os respectivos preços e descrição, assim como algumas classificações e críticas por parte dos utilizadores. O facto deste serviço oferecer descontos, torna-o mais propenso à utilização, contribuindo assim para uma maior afluência aos restaurantes que aplicam esta modalidade.

A Tabela 2.2 sistematiza as principais funcionalidades das aplicações referidas, bem como da aplicação gUMloso que se propõe.

	Yelp	Trip Advisor	Zomato	TheFork	gUMloso
Avaliação	✓	✓	✓	✓	✓
Críticas	✓	✓	✓	✓	✓
Preço	✓	✓	✓	✓	✓
Menu		✓	✓	✓	✓
Reserva			✓	✓	✓
Benefícios			Premium	✓	✓
Lotação					✓
Transporte					✓
Layout					*

Tabela 2.2: Tabela comparativa resultante do estudo de mercado. A solução apresentada é colocada em avaliação face às plataformas concorrentes

*De modo a diferenciar a solução proposta das aplicações concorrentes idealizou-se a introdução do conceito de layout como uma das principais funcionalidades atribuíam uma distinção de peso face à concorrência. Após orientação da equipa de supervisão a equipa foi aconselhada a abandonar a implementação desta funcionalidade devido ao elevado grau de complexidade da mesma.

2.8 Análise de *SWOT*

Strength

- Noção de ocupação do restaurante
- Abundância de funcionalidades

- Sistema de benefícios inovador
- Possibilitar aos restaurantes maior afluência de clientes

Weakness

- Necessidade de registo de restaurantes na plataforma
- Necessidade de registo de clientes na plataforma
- Falta de reconhecimento inicial
- Listagem abrangente de restaurantes

Opportunities

- Pós-pandemia
- Dar visibilidade ao restaurante
- Dar visibilidade a marcas relacionadas com a área

Threats

- Plataformas equivalentes
- Plataformas de take-away
- Plataformas de entregas ao domicílio
- Retorno das medidas de confinamento

2.9 Modelo de Negócio

O modelo de negócio vislumbrado para a aplicação *gUMloso* tem como objectivo principal tornar a solução sustentável, isto é, que existam fontes de rendimento que permitam atingir o equilíbrio a longo prazo com os custos de desenvolvimento, operação e manutenção da solução. Numa segunda vertente, considerando a possibilidade de exploração da aplicação no mercado, as mesmas fontes de rendimento poderiam ser escaladas para atingir lucro.

Assim, tal como a grande maioria das plataformas e aplicações digitais, uma fonte de rendimento passaria pela inclusão de publicidade, num modelo a discutir com possíveis interessados, idealmente em sectores relacionados com a restauração. As publicidades poderiam ser direccionadas aos *Stakeholders*, sendo que para as contas de restaurantes poderia aparecer publicidade referente a distribuidores de equipamentos de cozinha, enquanto que para consumidores publicidade poderá ser sugerida com base em pesquisas passadas.

Adicionalmente, contempla-se a possibilidade de inclusão de contas *premium*, tanto para registos de restaurantes como para registos de consumidores. Ou seja, podendo a aplicação funcionar como descrito previamente, os perfis poderiam subscrever e pagar modalidades de contas com vantagens inerentes.

Do ponto de vista do consumidor, estas reflectir-se-iam em benefícios acrescidos na consumação das suas reservas (o que implicaria um novo campo no sistema de bases de dados do consumidor referente ao estatuto da conta e no restaurante referente aos benefícios atribuídos à conta *default* e *premium*). Relativamente às contas de restaurantes, o perfil *premium* operaria com um cariz obrigatório mediante atingir-se uma taxa *threshold* de reservas consumadas num certo período de tempo a definir. A definição do *threshold* seria um factor crítico para o sucesso, uma vez que o mesmo reflete o momento a partir do qual os restaurantes identificam como vantajoso estarem na aplicação uma vez que os clientes que obtêm a partir da *gUMloso* compensa o investimento da subscrição *premium*.

Na globalidade, as fontes de rendimento via publicidade e sistema de subscrições têm como objectivo superar custos constantes associados aos servidores necessários para a operação da aplicação e staff que opere na manutenção da mesma, bem como custos de marketing e disseminação.

2.10 Justificação da utilidade do sistema

A presente aplicação, surge para facilitar a relação entre a restauração e o consumidor final, usufruindo de variados mecanismos para facilitar a escolha do restaurante ideal para cada ocasião, possibilitando a selecção através de por exemplo: ementa, preço, benefício oferecido, localização, proximidade de pontos turísticos, lotação do restaurante e também classificação atribuída por outros utilizadores.

No que toca à reserva, este sistema será também inovador, na medida em que, possibilitará não só a funcionalidade de reservar uma mesa mas também conferirá maior segurança ao estabelecimento, já que, os clientes serão beneficiados com as reservas consumadas.

A solução irá também suprimir fortemente a demanda por publicidade existente na restauração, tornando a divulgação de espaços da área mais orgânica, visto que, os próprios clientes poderão classificar a sua experiência em determinado restaurante e assim determinar, colectivamente, a visibilidade do espaço.

Assim, discutem-se de seguida as principais vantagens identificadas para os principais *Stakeholders* identificados.

- Para um consumidor é benéfico:
 - Ter uma noção customizada e contextualizada da localização, isto é, ter um serviço onde o utilizador consegue dizer para si próprio *"Eu estou aqui..."* e obtém a resposta *"Isto é o que está à minha volta!"*, obtendo assim o conhecimento da listagem total de estabelecimentos de restauração na área em que se encontra;
 - Ter numa plataforma única a noção do que os restaurantes oferecem;
 - Saber a opinião de outros utilizadores face a um determinado restaurante;
 - Conhecer a disponibilidade dos restaurantes para acatar a sua reserva;
 - Poder realizar uma reserva customizada, isto é, desde o número de pessoas, a hora, etc...;
 - Ter a possibilidade de receber regalias imediatas ou acumulativas, de acordo com os termos do estabelecidos pelo restaurante e face à efectivação da reserva;

- A integração de serviços de transporte - providenciados por entidades terceiras (ex. Uber, Bolt, Táxi, etc...).
- Para um restaurante será benéfico:
 - Ter um meio de publicitação e disseminação do mesmo assim como dos produtos/serviços providenciados de forma gratuita;
 - Estar associado à plataforma, aumentando assim a sua taxa de reservas consumadas, reduzindo proporcionalmente as perdas financeiras associadas às reservas não consumadas;
 - Ter o conhecimento sobre as reservas, sendo que irá permitir à gerência uma melhor organização e gestão de mesas, tendo em conta o horário e número de pessoas;
 - A liberdade que a plataforma fornece na definição do benefício que este pretende oferecer ao consumidor como incentivo da concretização da reserva.

Globalmente, conforme referido, acredita-se que a solução proposta e os diversos objectivos traçados para a mesma poderão fomentar o sector da restauração dando oportunidade ao mesmo de se recompor num cenário pós pandémico, sendo esta a justificação principal da utilidade do sistema.

2.11 Cronograma do projecto

Aquando da inicialização de um projecto é primordial definir o encaminhamento que o mesmo irá levar desde a sua concepção, passando pela implementação e finalmente lançamento para o mercado. A melhor maneira para que todo este processo decorra sem problemas de maior é com base na definição de uma diagrama temporal, onde é exposto todo o trabalho necessário para atingir um determinado leque de objectivos.

Como tal a presente Figura 2.2, demonstra o diagrama de *GANTT* correspondente ao presente projecto.

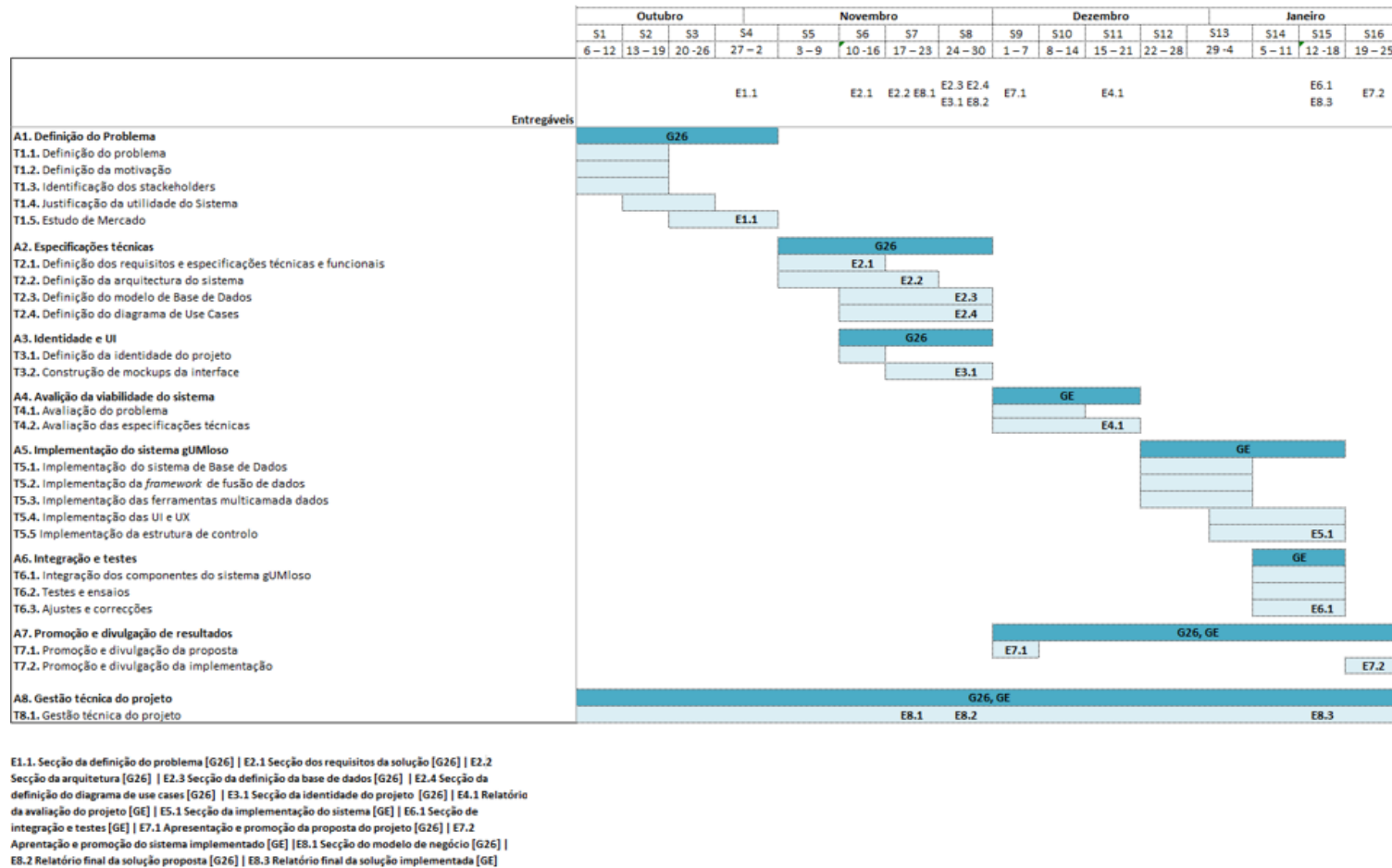


Figura 2.2: Diagrama de GANTT

3 Levantamento e Análise de Requisitos

Um requisito é um aspecto que o sistema proposto deve fazer ou uma restrição no desenvolvimento do mesmo. Desta forma, o levantamento de requisitos é uma das tarefas mais importantes no planeamento do desenvolvimento de sistemas de software, é através destes que se define o comportamento do sistema.

Os requisitos estão devidos em dois tipos: requisitos funcionais e requisitos não funcionais. Um sistema que não contenha requisitos funcionais não irá ter nenhuma funcionalidade implementada, ou seja este tipo de requisito definem o que a aplicação irá fazer. Por sua vez os não funcionais estão relacionados com a forma como o software assegurará as suas funcionalidades, bem como critérios de usabilidade, desempenho, e outros factores técnicos.

3.1 Apresentação da estratégia e método

De modo a inferir a viabilidade dos requisitos essenciais da plataforma *gUMloso*, foram efectuados questionários e entrevistas a diversos *Stakeholders* de modo a identificar os pontos chave e as funcionalidades a implementar na aplicação.

Questões aos Stakeholders da restauração:

Q: Em que características acha que falham as aplicações concorrentes? R: Uma das grandes lacunas nas outras aplicações é o facto de os clientes marcarem reservas e não comparecem, o que faz com que seja reservada uma mesa que nunca será ocupada.

Q: Estaria disposto a oferecer benefícios a clientes que efectuassem reserva de mesa pelo *gUMloso*, caso se evite a falta de comparência nas mesmas? R: Isso dependeria dos benefícios a oferecer, pelo que teria que ser algo que não compromete-se a rentabilidade do negócio.

Q: O que faria o seu restaurante usar a aplicação *gUMloso* em vez das concorrentes? R: A aplicação teria de reunir as características de todas as outras plataformas numa só, trazendo o máximo de vantagens e rendimento possível ao restaurante.

Q: O que acha que lhe levaria a desistir da utilização de uma aplicação deste género? R: Um dos principais factores seria a elevada demanda de atenção à plataforma em si, fazendo com que os colaboradores percam tempo de trabalho, atendimento ou cozinha, para dedicar à plataforma. Outro factor seria o caso de a plataforma não acrescentar vantagens ao nosso negócio.

Numa das entrevistas, um gestor de um restaurante colocou a seguinte questão:

Gestor: O que acha que a vossa aplicação iria trazer ao meu restaurante? Equipa *gUMloso*: Relativamente a este tópico, poderia começar pelo reconhecimento do seu restaurante, sendo que as avaliações

positivas fariam com que seja certamente mais escolhido e mais recomendado, por exemplo no caso da ordenação por classificação. Outro possível benefício que lhe podemos proporcionar com uso da aplicação seria o facto de não existir a necessidade de ter uma pessoa alocada às reservas, poupando deste modo recursos no seu estabelecimento.

Questões aos Stakeholders consumidores:

Q: Face à possibilidade de receber benefícios através das reservas realizadas pela aplicação, seria um incentivo a usar o *gUMloso* ?

R: Sim, pois iria usufruir de benefícios, coisa que não teria se não reservasse pela aplicação.

Q: Se estivesse a passear por uma cidade desconhecida, utilizaria a nossa aplicação para ver quais as opções de restaurantes baseados nos seus gostos e avaliações? R: Sim, pois a partir desta conseguiria saber quais os restaurantes, que se encontra na minha proximidade e também os que se adequam às minhas preferências.

Q: Desistiria de usar a aplicação por causa de ter que criar uma conta? R: Não, uma vez que hoje em dia tem de se criar conta para qualquer aplicação.

Q: Preferiria uma aplicação móvel ou opção web ? R: Preferia uma aplicação móvel pois assim quando for necessário voltar a usar não seria preciso abrir o browser e digitar o endereço.

3.2 Descrição geral dos requisitos levantados

Para alcançar o objectivo do sistema, foi necessário dividir os requisitos em dois tipos: requisitos funcionais e não funcionais. Por sua vez, para os funcionais foram estabelecidas três categorias, que remetem ao tipo de utilizador da aplicação, sendo elas requisitos para consumidores, para restaurante e do administrador. Na primeira categoria, que remete para os consumidores, estes requisitos delimitam as acções, no sistema, dos clientes com registo e sem registo. Seguidamente são tratados os requisitos para os restaurantes, em que estes são capazes de criar e editar o seu estabelecimento virtual, assim como definir vantagens para os seus clientes. Posteriormente são impostos os requisitos do administrador que caracteriza o sistema, ou seja, utilizadores que são associados a contas de administração. Nesta secção estão definidos requisitos de gestão de utilizadores do sistema. Finalmente, são apresentados os requisitos não funcionais em que o sistema a desenvolver deve ter em conta para que as funcionalidades disponibilizadas aos usuários sejam úteis.

3.2.1 Requisitos Funcionais

Requisitos dos Consumidores

Requisitos Funcionais dos Consumidores	
RF_C1	Como consumidor, devo poder fazer o registo na plataforma com esse perfil
RF_C2	Como consumidor (com ou sem registado), devo poder ter acesso à lista de restaurantes, tendo em conta a minha localização
RF_C3	Como consumidor (com ou sem registo), devo poder ter acesso às informações associadas a cada restaurante (Avaliação, críticas, contacto, localização, menu, benefício oferecido pelo restaurante)
RF_C4	Como consumidor (com registo), devo poder aceder, editar e eliminar o meu perfil
RF_C5	Como consumidor (com registo), devo poder fazer uma reserva, para o próprio dia ou para uma data futura, num restaurante listado
RF_C6	Como consumidor (com registo), devo poder definir a hora e o número de pessoas na minha reserva
RF_C7	Como consumidor (com registo), devo poder fazer uma critica aos restaurantes nos quais concretizei a minha reserva
RF_C8	Como consumidor (com registo), devo poder ter acesso ao serviço de transportes
RF_C9	Como consumidor (com registo), devo poder ter acesso ao meu histórico de reservas
RF_C10	Como consumidor (com registo), devo poder ter acesso a estatísticas das minhas reservas assim como ter acesso aos benefícios acumulados
RF_C11	Como consumidor (com registo), devo poder criar uma lista com os meus restaurantes favoritos
RF_C12	Como consumidor (com registo), devo poder ter acesso à lotação do restaurante no qual pretendo fazer a minha reserva

Tabela 3.1: Requisitos Funcionais estabelecidos para o utilizador *Consumidor*

Requisitos dos Restaurantes

Requisitos Funcionais dos Gestores	
RF_R1	Como gestor, devo poder fazer o registo na plataforma com esse perfil
RF_R2	Como gestor, devo poder aceder, editar e eliminar o meu perfil
RF_R3	Como gestor, devo poder definir o benefício oferecido ao consumidor por ter concretizado a sua reserva
RF_R4	Como gestor, devo poder ter acesso às reservas (com código para validação de benefício e Criticas por parte do utilizador com registo)
RF_R5	Como gestor, devo poder ter acesso a estatísticas de reservas efectivas e concretizadas pelos consumidores
RF_R6	Como gestor, devo poder colocar os seus pratos/menus na plataforma com o respectivo preço
RF_R7	Como gestor, devo poder ter associados diversos estabelecimentos à minha conta

Tabela 3.2: Requisitos Funcionais estabelecidos para o utilizador *Gestor*

Requisitos da Dashboard do Administrador

Requisitos Funcionais da Dashboard do Administrador	
RF_AD	O Administrador deve poder validar/eliminar o registo de restaurantes (e eliminar utilizadores que não cumpram as regras)

Tabela 3.3: Requisitos Funcionais estabelecidos para o *Administrador*

3.2.2 Requisitos Não Funcionais

Requisitos Não Funcionais	
RNF_1	A aplicação deverá correr num sistema <i>mobile</i>
RNF_2	Apenas o gestor da aplicação poderá creditar utilizadores com o perfil gestores de restaurantes
RNF_3	Não será possível efectuar uma reserva num restaurante com lotação completa
RNF_4	O sistema final será disponibilizado em Português
RNF_5	Em cada 1000 reservas não poderão ocorrer mais de 5 falhas de software.
RNF_6	Para realizar um registo de um restaurante ou utilizador, deverá ser indicado um username que ainda não esteja presente da base de dados
RNF_7	No registo da password deverá ser composta por 8 caracteres, estando incluídos pelo menos uma letra maiúscula, minúscula e um número e um carácter especial
RNF_8	O tamanho máximo da aplicação mobile deverá ser de 4Gb
RNF_9	A filtragem de restaurantes seguindo os critérios do utilizador não deverá demorar mais de 3 segundos
RNF_10	O sistema deve ter acesso à localização geográfica do consumidor e dos restaurantes
RNF_11	Para se realizar o pedido de meio de transporte será necessário que o sistema tenha acesso à API da Uber
RNF_12	Para ter acesso a mapas será necessário que o sistema tenha acesso à API <i>Google Maps</i>
RNF_13	Durante a utilização do sistema será indispensável ter acesso à Internet

Tabela 3.4: Requisitos Não Funcionais estabelecidos para a solução apresentada

3.3 Validação dos requisitos estabelecidos

Visto que não existe um cliente em que apresentam e discutem os requisitos, o grupo reuniu com o objectivo de avaliar a coesão e procurar ambiguidades destes. Desta forma conseguimos construir uma base eficaz em que se estabelecem as regras para que se possa ter um produto final confiável e estável.

4.2 Diagrama de Actividades

Na Figura 4.2 é apresentado o diagrama de actividades dos *Stakeholders* consumidor e gestor de restaurantes. A mesma reflecte as várias etapas no decorrer do uso da aplicação gUMloso. A sua concretização em termos de UI é apresentada e descrita no Capítulo 6.

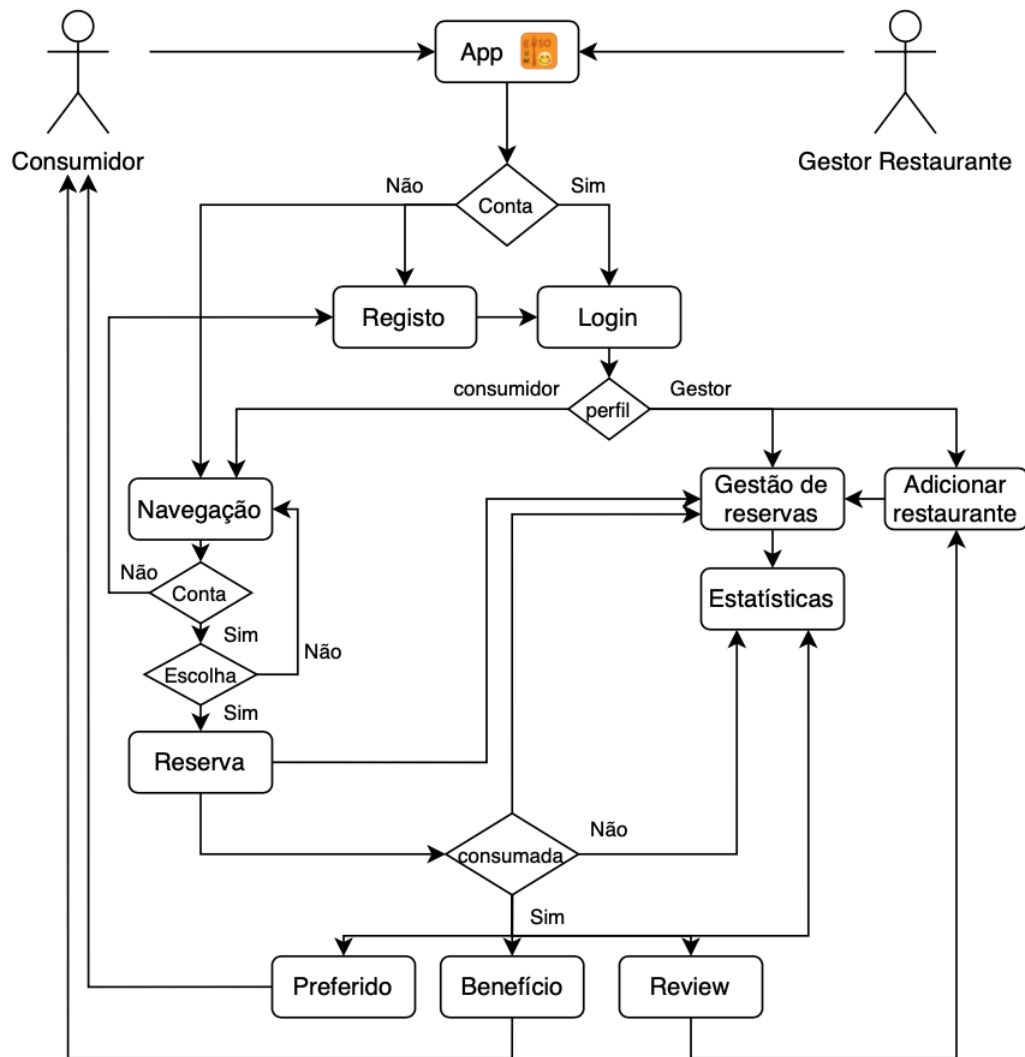


Figura 4.2: Diagrama de actividade

5 Sistema de Dados

5.1 Estrutura do sistema de dados

Este capítulo serve para apresentar o sistema de dados da aplicação ilustrado na Figura 5, começando por descrever as entidades envolvidas assim como o relacionamento entre as mesmas. São também identificados os diversos atributos e as suas características.

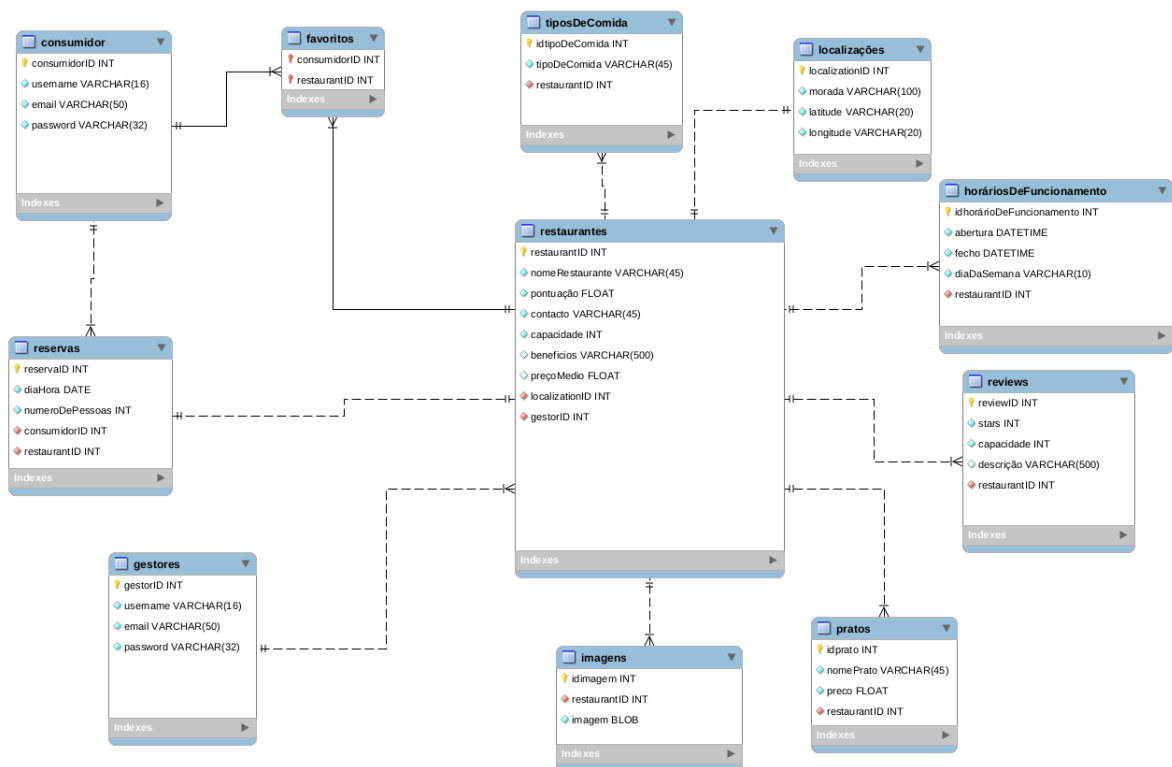


Figura 5.1: Modelação da base de dados

5.2 Descrição

Na centralidade da modelação, encontram-se tabelas de base de dados associados a dois tipos de perfil: o *consumidor* e o *restaurantes*.

Acerca do *consumidor*, este é identificado através do *username* ou *email* e mantém armazenada uma password para segurança do sistema. Esta tabela relaciona também os *consumidor* com as suas reservas efectuadas e com os seus restaurantes favoritos. Estas relações são estabelecidas de $1:n$ e de $n:m$, respectivamente, uma vez que um *consumidor* (1) tem a listagem de reservas pessoais (n), enquanto que cada restaurante (m) poderá entrar na lista preferida de múltiplos *consumidor*(n).

Por sua vez, a reservas definem-se através do dia e hora correspondente, o restaurante a reservar, bem como o número de lugares necessários e o restaurante a que dizem respeito.

No que toca ao restaurante, a sua modelação consiste numa tabela parametrizada por entradas simples como o seu nome, a sua pontuação média, o contacto, o *ID* gestor, a sua capacidade, os benefícios a atribuir ao consumidor e o seu preço médio. Além disto ao restaurante associa-se uma tabela de localização através de uma ligação $1:1$. No contexto do restaurante, surgem também outras tabelas relacionadas de $1:n$, como é o caso dos pratos, das *reviews*, das imagens, dos tipos de comida e dos diversos horários de funcionamento.

Em relação ao gestor, este é parametrizado como o *consumidor*, estando o seu *ID* associado aos restaurantes que gere, numa relação $1:n$.

De referir que todas as tabelas presentes no modelo possuem uma chave primária correspondente a um *ID* de forma a facilitar as *queries* sobre a base de dados.

6 Interfaces do Sistema

A presente secção explora a componente visual do projecto, desde a definição da identidade visual do mesmo, às interfaces para os diversos *Stakeholders* ao longo das suas *user journeys*.

6.1 Identidade visual do Projecto

A identidade visual do projecto refere-se à imagem da marca *gUMloso*, e como esta pode ser identificada pelos *Stakeholders*, reflectindo-se de um ponto de vista prático nos logótipos associados e no critério do seu design.

Atendendo ao sector da restauração onde a marca *gUMloso* se posiciona, e ao público-alvo a que se destina, sobretudo jovens e adultos entre os 16 e 40 anos de idade, o logótipo da marca ilustrado na Figura 6.1 apresenta alusões a comida e contém itens digitais comumente usados e reconhecidos pela geração tecnológica do público-alvo.

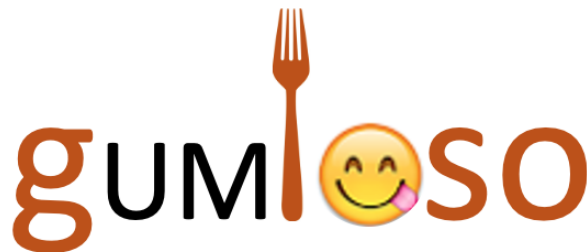


Figura 6.1: Logótipo da marca *gUMloso*

Adicionalmente, a paleta de cores contém preto e tons de laranja, o que lhe confere um carácter chamativo e marcante na memória visual dos utilizadores, sendo a paleta preservada ao longo das diversas interfaces da aplicação *gUMloso*.

Tratando-se a solução de uma aplicação móvel para download, foi desenvolvido um logo do ícone da aplicação, que se apresenta na Figura 6.2.

6.2 User Interfaces

As *UI* apresentadas ao longo da presente secção reflectem as *user journeys* que os diferentes *Stakeholders* (utilizadores e restaurantes-gestores) podem seguir, tendo as mesmas sido projectadas tendo em conta os requisitos funcionais identificados e que são suportadas pelo sistema de base de dados.



Figura 6.2: Logótipo da aplicação *gUMloso*

Assim, ao longo da utilização da aplicação, e tendo por base as diversas funcionalidades disponibilizadas, os utilizadores têm uma conta associada na qual se tiveram de registar e fazer *login*, podendo depois navegar para identificar restaurantes nas proximidades, reservar mesa nos mesmos e obter o benefício após consumação da reserva.

6.2.1 Registo, *Login* e Perfil

A primeira etapa na navegação de qualquer utilizador, consumidor ou gestor de restaurante, é o seu registo na aplicação, conforme estabelecido no requisito funcional RF_C1 e RF_R1. A Figura 6.3 (A) apresenta a UI inicial da aplicação, onde o utilizador poderá fazer registo de conta ou *login* na mesma. A Figura 6.3 (B) corresponde à UI para *login* numa conta criada, e a Figura 6.3 (C) a mensagem que aparece caso um utilizador tenha associado ao seu email tanto uma conta de gestor de restaurante como de consumidor, podendo definir o tipo de perfil com que pretende iniciar sessão. Trata-se de um cenário invulgar, mas que deve ser contemplado para que a longo prazo, após o estabelecimento da marca no mercado, gestores de restaurante também possam ter um perfil de consumidores para reserva e benefício noutros estabelecimentos.

Adicionalmente, conforme o RF_C2 e RF_C3, associado à possibilidade de navegação na lista de restaurantes, um utilizador que não pretenda fazer registo de conta poderá clicar no logótipo da aplicação na Figura 6.3 (A) o que o encaminhará para a UI da Figura 6.6 (B). Não poderá proceder à reserva de nenhuma mesa em nenhum estabelecimento sem efectivar registo.



Figura 6.3: UI inicial (A) para aceder ao *login* e registo, campos do *login* (B), e resposta quando o email tem perfil de consumidor e gestor (C)

0Atendendo ao diversos *Stakeholders*, aquando do registo, o utilizador refere o tipo de perfil que lhe deve ser associado, nomeadamente de consumidor (Figura 6.4 (A)) ou de gestor de restaurante (Figura 6.4 (B)). Para ambos, é necessário definir um *username*, email e password. No caso de um perfil de gestor de restaurante, existem mais campos a preencher na definição do perfil, associados ao estabelecimento, em particular o nome, localização, contacto, tipo de restaurante, benefício oferecido, entre outros. A definição do benefício é também um parâmetro definido e configurável para cada restaurante, tal como estabelecido no RF_R3. Alinhado com o RF_R6, os restaurantes (gestores) poderão incluir informação do menu. Alguns destes campos são de cariz obrigatório, identificados por '*', conforme definido do sistema de base de dados (Figura 5.1) e no diagrama *UML* (Figura 4.1).



Figura 6.4: UI para registo de consumidor (A) e de gestor (B) com os respectivos campos do restaurante

Uma vez criado o perfil do utilizador, o mesmo pode ser consultado e editado nos campos identificados com o ícone de edição, conforme estabelecido no RF_C4 e RF_R2 e ilustrado na Figura 6.5.

Relativamente ao perfil do consumidor, Figura 6.5 (A), alinhado com os requisitos RF_C9 e RF_C10, o mesmo tem acesso à informação do histórico de reservas passadas e estatísticas relativas a benefícios recebidos à data, *rating* médio da sua experiência, entre outros.

O perfil do gestor de restaurante contempla não só propriedades de edição da sua conta mas também das características do restaurante que lhe está associado, conforme representado nas UI da Figura 6.5 (D). Destaca-se que conforme o RF_R7, um gestor poderá ter associado à sua conta diversos estabelecimentos, sendo feita a adição e edição de restaurantes através da sua página de perfil.

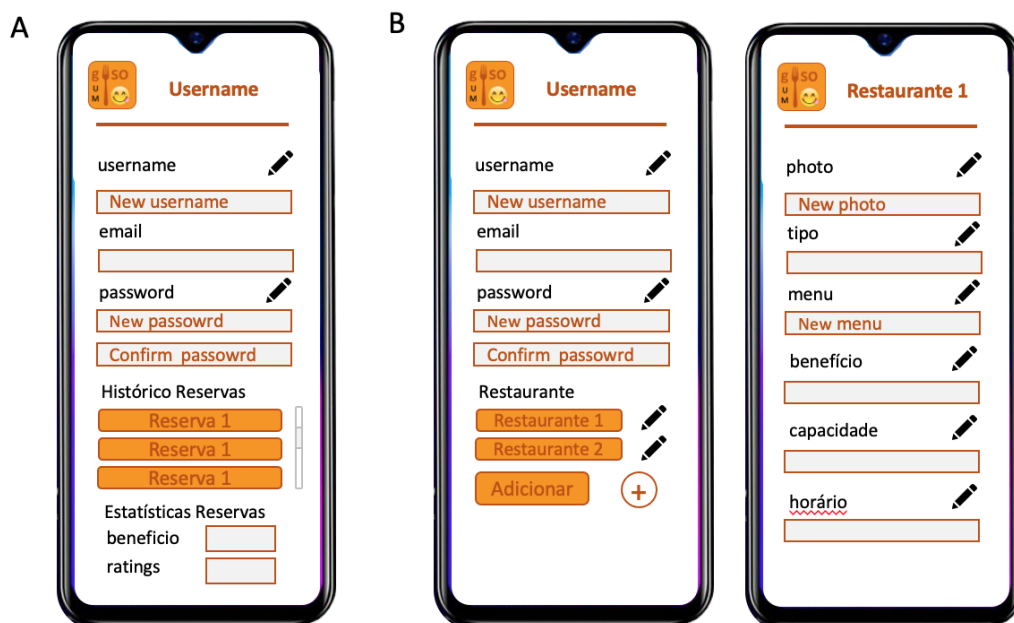


Figura 6.5: UI para visualização e edição do perfil do consumidor (A) e de gestor (B) com os respectivos campos do restaurante

6.2.2 Navegação na aplicação

Durante o normal uso da aplicação, os consumidores poderão navegar na aplicação para identificação (e possivelmente posterior reserva) de restaurantes.

A Figura 6.6 (A) e (B) apresenta duas possibilidades de UI para navegação, tendo a UI apresentada na Figura 6.6 (B) obtido melhor *feedback* numa análise de *UX*, quando questionados possíveis *Stakeholders* consumidores.

Deste modo, alinhado com o RF_C2 e RF_C3, os utilizadores consumidores com e sem perfil podem navegar pela UI da Figura 6.6 (B) visualizando diversos restaurantes e respectivas propriedades, como distancia à sua localização actual, tipo de comida, entre outros.

Para melhorar a experiência do consumidor, a solução apresenta um menu inferior que permite ao utilizador fazer uma pesquisa específica por um restaurante concreto, pesquisar restaurantes através da visualização do seu posicionamento num mapa, ou efectivar pesquisas direccionadas através da aplicação de filtros, com por exemplo, num tipo de comida específica.

Adicionalmente, conforme o RF_C11, os utilizadores poderão navegar na lista de restaurantes que foram identificando como preferidos (acção disponível após consumação de reserva), tal como ilustrado na Figura 6.6 (C).

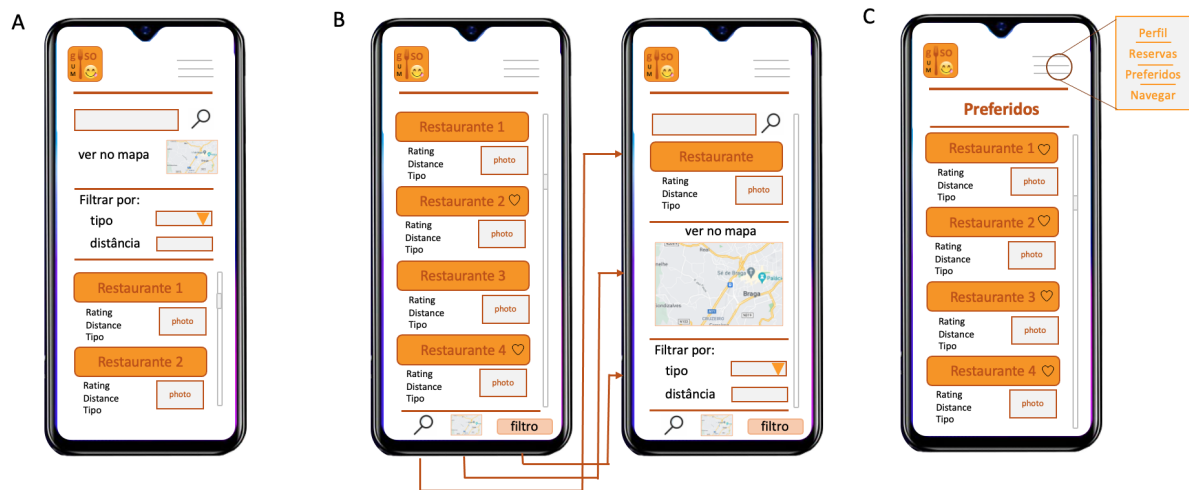


Figura 6.6: UI para navegação e identificação de restaurantes, contendo lista, procura, filtro e vista em mapa. Considera-se a UI (A) e (B) para avaliação da UX. A navegação também pode ser feita dentro da listagem de restaurantes preferidos (C)

6.2.3 Reservas e Benefícios

Uma vez identificado um restaurante onde se pretenda fazer uma reserva, o consumidor, que tem de ter conta associada, ao clicar no mesmo acede à UI apresentada na Figura 6.7 (A). Na mesma, e alinhado com os requisitos funcionais RF_C5 e RF_C6, o consumidor pode definir uma data, hora e número de pessoas para a sua reserva, tendo também o conhecimento da lotação do restaurante aquando do momento da reserva (RF_C12).



Figura 6.7: UI para efectivar reservas em restaurantes (A) e gestão das reservas existentes (B), contendo detalhes de cada reserva e opção de receber o benefício, comentar a reserva e adicionar o restaurante aos preferidos

O consumidor tem também a possibilidade de ver todas as reservas que tem marcadas, de forma cronológica, conforme ilustrado na Figura 6.7 (B). É nesta UI para gestão de reservas que o consumidor, clicando numa reserva concreta acede não só aos detalhes da mesma, mas pode também proceder ao levantamento do benefício que lhe está associada na consumação da reserva. Conforme descrito previamente, o consumidor faz o scan do QR code único do talão da sua reserva no restaurante, desbloqueando o respectivo benefício. Assim, consumada a reserva, conforme RF_C7 o consumidor poderá fazer uma *review* e *rating* do restaurante e da experiência que teve. Pode também adicionar o restaurante à lista dos seus preferidos (RF_C11). Adicionalmente, quando seleccionada uma reserva, é possível ao consumidor fazer um pedido de transporte para o restaurante (RF_C8), clicando no ícone do carro. Este ícone tem associado uma ligação a aplicação de transporte (RNF_11) na qual os dados de coordenadas do utilizador e do restaurante são usados para facilitar o pedido de transporte.



Figura 6.8: UI para gestão das reservas por parte dos restaurantes (A), com informação estatística associada (B)

Relativamente aos restaurantes, os mesmos acedem à UI apresentada na Figura 6.8 (A) para gerirem as reservas marcadas via aplicação *gUMloso*, tendo informação da data, hora e número, conforme identificado no RF_R4. Para melhor experiência do gestor do restaurante, as mesmas poderão ser pesquisadas por datas concretas. Adicionalmente, os gestores de restaurante podem ter acesso a estatísticas gerais das reservas efectivadas (marcadas) e consumadas (ida do consumidor) tal como ilustrado na Figura 6.8 (B) e definido no RF_R5. Poderão ainda filtrar estas informações estatísticas por data ou consumidor.

7 Conclusões e Trabalho Futuro

7.1 Conclusões

Mediante o enquadramento económico actual no sector da restauração, fortemente impactado pelo cenário pandémico atravessado, o presente documento explora a visão e planeamento do sistema gUMloso proposto. O mesmo visa aproximar os diversos estabelecimentos da restauração com os seus potenciais clientes, agilizando o processo de disseminação dos mesmos na comunidade local, bem como o processo de reservas, de forma vantajosa e segura mediante as restrições sanitárias em vigor e os critérios do consumidor.

Deste modo, a solução proposta tem como objectivo primordial o fortalecimento económico do sector da restauração local, acarretando ao processo proposto benefícios para ambos os envolvidos.

Assim, ao longo do documento são descritas em detalhe as várias etapas necessárias ao planeamento e futura execução do projecto, nomeadamente: i) a definição do sistema, descrevendo o enquadramento, motivação, objectivos e diversos sistemas relacionados; ii) o levantamento dos requisitos, onde se exploram as diversas funcionalidades ao dispor dos intervenientes e as necessidades técnicas para as sustentar; iii) a proposta de modelo conceptual, descrevendo as múltiplas interacções entre os intervenientes e a aplicação; e iv) proposta de modelos lógicos, concretizados na interligação do sistema de base de dados, e em uniformidade com os requisitos identificados.

Perspectivam-se como próximas etapas: i) a implementação física do sistema, tendo sido propostas as interfaces gráficas que concretizam os requisitos identificados pelo e para os utilizadores, com uma identidade visual planeada para o público-alvo; e ii) a integração e monitorização dos diversos sistemas desenvolvidos, permitindo a identificação e correcção de falhas no sistema.

Acredita-se que a solução gUMloso tem elevado potencial de sucesso no mercado a que se dirige. O ecossistema proposto permite a proximidade entre o sector da restauração e os potenciais consumidores, sendo eficaz na concretização das mais-valias que propõe face à concorrência, e na comodidade e facilidade de uso para os utilizadores.

Assim, tendo em conta os problemas identificados no enquadramento e motivação do projecto, a solução proposta tem um cariz económico, no que se refere ao reestabelecimento e fortalecimento da restauração local, e um cariz social na medida em que visa providenciar os serviços e funcionalidades propostas a todos os utilizadores de forma indiscriminada.

Posto isto, considera-se que o planeamento apresentado ao longo do presente documento constituiu uma forte base estrutural para o desenvolvimento de fases futuras. Alinhado com o cronograma apresentado, a descrição da solução e dos sistemas que a constituem, com a devida organização das funcionalidades em diagramas lógicos e de bases de dados providenciam as bases e precedem a implementação prática, integração e validação da solução projectada.

7.2 Trabalho Futuro

Como trabalho futuro, serão apresentados algumas funcionalidades que podem ser posteriormente implementadas:

1. Possibilidade de escolher a mesa que o cliente preferir tendo em conta o Layout do restaurante. Após deliberação com a equipa de orientação esta ideia foi suspensa devido à sua complexidade na implementação, colocando-a assim como trabalho futuro;
2. Desenvolvimento de sistemas inteligentes que permitam um sistema de recomendação de estabelecimentos tendo em conta os padrões de consumo do utilizador (tipo de restaurante, média de pessoas em reservas, hora indicada para reserva, taxa de índice de ocupação preferencial, entre outras);
3. Criação de uma aplicação web e adaptação da aplicação mobile para iOS, de modo a possibilitar o acesso da ferramenta gUMloso em mais dispositivos e assim captar mais utilizadores;
4. Possibilitar ao utilizador efectuar no momento da reserva o seu pedido completo, isto é, toda a refeição: entradas, prato, bebida e sobremesa.

Destaca-se ainda que para o estabelecimento da solução no mercado se identificam como etapas futuras: i) a implementação prática da solução, podendo ter em consideração as funcionalidades adicionais supramencionadas; ii) a concretização da aquisição e registo de estabelecimentos na solução; e iii) todas as etapas de marketing para disseminação da solução nas comunidades a que se pretende chegar.

Referências

Connolly, T. M., Carolyn, E. B. (2002). Data-base Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Addison-Wesley. Reading, Massachusetts.

Belo, O. (2021). Bases de Dados Relacionais: Implementação com MySQL, FCA – Editora de Informática. Braga, Portugal.

Marcela, A. (2021, January 14). Restauração. 50% já despediu desde a pandemia. 20% não consegue manter empregos até março. Dinheiro Vivo. <https://www.dinheirovivo.pt/empresas/restauracao-50-ja-despediu-desde-a-pandemia-20-nao-consegue-manter-empregos-ate-marco-13231178.html>

Martins, J. (2021, February 2). De portas fechadas: o impacto da pandemia na restauração – da comunicação. Comunicação Social E.S.E.V. <https://www.esv.ipv.pt/dacomunicacao/?p=11638>

Lista de Siglas e Acrónimos

AHRESP Associação da Hotelaria, Restauração e similares de Portugal

SWOT Strength, Weakness, Opportunities, Threats

API Application Programming Interface

GPS Global Positioning System

QR Code Quick Response Code

UML Unified Modeling Language

UI User Interfaces

CoVID-19 Coronavirus Disease

RF Requisitos Funcionais

RNF Requisitos Não Funcionais

UX User Experience

UI User Interface

ID Identification

iOS iPhone operating system