



# **INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**

## **Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

### **Licenciatura em Engenharia Informática**

#### **Engenharia de Software**

#### **Trabalho Prático 2**

Docente: Isabel Brito

Discente: Fausto Arquilino, aluno nº 15966

Beja

2018/2019

## Índice

Índice de figuras .....	3
Índice de tabelas .....	3
1 - Introdução .....	4
1.1. Ferramentas utilizadas .....	5
2 – Análise.....	5
2.1 A recolha de informação.....	5
2.1.1 O projeto de <i>Software</i> .....	5
2.2 Entrevistas realizadas aos utilizadores .....	11
2.2.1. Perguntas realizadas .....	12
2.2.1.1 Utilizador 1 - Igor Lima - Enólogo .....	12
2.3 Principais problemas e soluções .....	13
2.4 Especificação de requisitos.....	14
2.4.1 Requisitos funcionais.....	14
2.4.2 Requisitos não funcionais .....	16
2.5 Diagramas de casos de uso .....	17
3 - Desenho.....	25
3.1 Diagramas de sequência .....	25
3.2 Diagrama de classes.....	29
4 - Mecanismos de validação e controlo de versões .....	30
4.1. Mecanismos de validação e controlo de versões .....	30
5. Conclusão .....	31
5.1. Webgrafia .....	32

## Índice de figuras

Figura 1 Logotipos das Marcas.....	8
Figura 2 Diagrama de Casos de Uso.....	19
Figura 3 Registo no sistema.....	25
Figura 4Efetuar pagamento.....	26
Figura 5 Efetuar login.....	26
Figura 6 Efetuar pedido .....	27
Figura 7 Procurar restaurante.....	27
Figura 8 Inserir restaurante .....	28
Figura 9 Recolha e entrega do pedido .....	28
Figura 10Realizar candidatura.....	29
Figura 11 Diagrama de Classes .....	30

## Índice de tabelas

Tabela 1 Casos de Uso: Criar um registo de conta no sistema .....	20
Tabela 2 Casos de Uso: Efetuar login no sistema.....	20
Tabela 3 Casos de Uso: Gestão de candidaturas.....	21
Tabela 4 Casos de Uso: Efetuar pagamento .....	21
Tabela 5 Casos de Uso: Recolha e entrega de um pedido .....	22
Tabela 6 Casos de Uso: Realização da candidatura do restaurante .....	22
Tabela 7 Casos de Uso: Realização da candidatura do restaurante em cenário alternativo.....	22
Tabela 9 Casos de Uso: Inserção de um restaurante.....	23
Tabela 8 Casos de Uso: Procura de um restaurante.....	23
Tabela 11 Casos de Uso: Fazer um pedido em cenário alternativo .....	24
Tabela 10 Casos de Uso: Fazer um pedido.....	24

# 1 - Introdução

No âmbito da unidade curricular de Engenharia de *Software*, foi proposto pela docente Isabel Sofia Brito desenvolver um projeto de *software* de uma empresa cujo serviço fosse prestar serviço de encomenda via *on-line* de comida com entrega ao domicílio. Tais exemplos podem ser mencionados como o **Comidas**, prestando serviços nas zonas algarvias e alentejanas, ou o **UberEats** que fornece o serviço em Lisboa, Margem Sul, Cidade do Porto e arredores destes.

Pretende-se que, no desenvolvimento deste projeto, realize-se uma análise a todo o sistema que compõe estes tipos de serviços, desenvolvendo todas as etapas similares entre eles, conhecendo todos os seus objetivos e premissas de negócio, funcionalidades, utilizadores e casos de uso.

O presente relatório irá ser dividido em **duas fases, sendo que:**

- **Uma fase de análise**, correspondendo à obtenção e análise de informação para o desenvolvimento do projeto, através de vários métodos, obtendo assim os requisitos essenciais/não, essenciais, como também proceder à elaboração do diagrama de casos de uso.
- **Fase de desenho**, onde serão desenvolvidos os diagramas de sequência, o diagrama de classes, entre outras informações complementares.

A primeira parte será composta por uma **fase de recolha de informação**, em que se procurará descrever o sistema que compõe as empresas acima mencionadas, tais como as suas funcionalidades. A fase de análise englobará, ainda, uma análise à recolha de informação obtida, de modo a ser possível identificar todos os requisitos que o serviço cumpre, bem como a elaboração de um diagrama de casos de uso associados à utilização do mesmo.

Na **fase de desenho**, irão ser elaborados cenários, com base em diagramas de classe e de sequência de utilizando *Unified Modeling Language* (UML), utilizando o **software Visual Paradigm**.

Pretende-se, portanto, que este projeto cumpra os objetivos propostos, descrevendo principalmente este tipo de serviço prestado forma rigorosa e o mais completa possível,

simulando fielmente o desenvolvimento de um trabalho de um ponto de vista comercial, aplicando conhecimentos adquiridos em ambiente de sala de aula.

### 1.1. Ferramentas utilizadas

Para o desenvolvimento do projeto em causa, foram utilizados os seguintes *softwares*:

- *Microsoft Office: Word* (relatório);
- *PowerPoint* (apresentação);////////////////////////////////////
- *Visual Paradigm*: planeamento do software.

## 2 – Análise

Nesta fase do relatório pretende-se demonstrar todas as ações realizadas para a recolha de informação, bem como entrevistas realizadas, requisitos funcionais e não funcionais do sistema a implementar tal como os seus respetivos diagramas de casos de uso.

### 2.1 A recolha de informação

Neste ponto é pretendido recolher toda a informação relevante associada aos serviços de entrega de comida. Assim sendo, foram analisados textos, *websites* e alguns artigos. Foram também realizadas entrevistas a dois utilizadores do serviço.

Assim, de forma a ser possível analisar este tipo de marcas de um ponto de vista comercial e completo, é possível desenvolver um projeto de software que descreva os serviços que as marcas oferecem. É também fundamental conhecer alguma da sua história no nosso país e, sobretudo, os objetivos e premissas a que se propunha no seu surgimento e atualmente nos dias de hoje.

É igualmente importante realizar uma análise da relevância dos serviços na sociedade de hoje em dia, de forma a conhecer as funcionalidades mais utilizadas, bem como a forma como são realizadas, para, na fase seguinte do projeto, se descreverem alguns requisitos funcionais e não funcionais associados ao serviço tido em conta.

#### 2.1.1 O projeto de *Software*

A ideia deste projeto, como dito anteriormente, é desenvolver um projeto de *software* de uma empresa cujo serviço fosse prestar serviço de encomenda via *on-line* de comida com entrega ao domicílio. Em Portugal, existem várias empresas que prestam esse mesmo serviço.

Tais empresas responsáveis por prestação deste serviço, destacando, são:

- *UberEATS*;
- *noMENU*;
- *SendEAT*;
- *Glovo*;
- *Comidas*.

Foram seleccionadas estas marcas pois a Glovo, por já ter experiência no estrangeiro e tendo entrado em território nacional prestando os seus serviços com um mês de diferença da UberEATS; a noMENU, por ser uma das mais antigas a funcionar em Portugal; e a SendEAT, por ser uma startup portuguesa recente que está a competir no mesmo mercado também há pouco tempo em Lisboa. Algumas empresas, tais como a **Comer em Casa** e a **Central Menu**, ficaram de fora.

Perante isto, **teremos apenas como base duas destas empresas para posterior desenvolvimento do projeto**, em ponto foco, a UberEats e principalmente, o Comidas, sendo que o primeiro apresenta maior aderência pela população e o segundo **sendo o único serviço de entrega de comida ao domicílio presente em Beja**. Porém, ir-se-á falar um pouco acerca das restantes empresas, dando melhor a conhecer como estas operam e quais as diferenças entre si.

A *UberEATS* começou a prestar serviços em Portugal no dia 28 de novembro de 2017 e fez de (quase toda a) a capital Portuguesa a 200.<sup>a</sup> cidade a ter o serviço de entrega de comida que, de acordo com a marca, promete enfrentar a concorrência como um *Uber* enfrenta um táxi, sendo estas duas pertencentes à mesma firma. Apesar de ter tido uma visibilidade instantânea em Portugal, a *UberEats* entrou num mercado em que já existiam empresas a fazer praticamente o mesmo. A empresa espanhola Glovo, prestando serviços em território nacional desde outubro de 2017, e as portuguesas noMENU e SendEAT, entre outros serviços mais pequenos, já estão no nosso mercado há mais tempo e entregam também comida de vários restaurantes que estejam presentes dentro a rede que cada serviço opera, respetivamente. Pusemos estas três à prova contra o UberEATS para ver qual a mais rápida, a mais económica e a que entregou a comida mais quente.

A Glovo, *startup* fundada em 2015 em Barcelona, não entrega apenas comida — também **é um serviço de estafeta** para quase tudo, entrega comida, de medicamentos a sapatos, segundo o site. O cliente através da opção “qualquer coisa” consegue especificar o seu pedido, que pode ser mesmo tudo o que este desejar, desde que seja legal, que a zona geográfica seja coberta pela aplicação e que respeite todas as medidas e o horário indicado pela aplicação. Contudo, mesmo que o seu pedido não preencha todos os requisitos, a marca garante que tentam “sempre dar

resposta ao pedido para não deixar o utilizador sem alternativa, por mais excêntricos que possam parecer os pedidos”. À semelhança do UberEATS, tem uma aplicação em que é possível fazer o pedido com um cartão de crédito associado a uma conta. Depois de feito o pedido, é possível seguir o estado da encomenda e ver onde está o estafeta num mapa.

O **noMENU**, criada em 1998, foi das primeiras empresas a permitir aos portugueses pedir comida ao domicílio além de empresas como a *Pizza Hut* ou a *Telepizza*. O noMENU não tem aplicação própria, mas permite fazer pedidos por *website* e chamada telefónica. Outra das vantagens é o modo de pagamento não ser só por cartão de crédito: no ato da entrega, aceita dinheiro ou cartão multibanco. Já o horário é mais limitado: aceita pedidos do meio-dia às 22h30 (o UberEats e a Glovo vão até à meia-noite).

O **SendEAT** começou por operar no Porto em 2016 com outro nome, Fobado. Atualmente, este serviço funciona em Lisboa, no Porto e em Matosinhos. Não tem aplicação própria, sendo apenas possível fazer os pedidos pelo site, respetivamente. Os pagamentos podem ser realizados por multibanco, porém, não aceitam dinheiro. O horário em questão é o mais reduzido de todos os serviços: funciona todos os dias, a partir das 11h30 às 14h30 e das 19h30 às 22h30.

Por fim, o **Comidas** surgiu devido à inexistência deste tipo de serviço no mercado algarvio, pois havia a necessidade de existir um serviço, que aglomerasse os restaurantes e realiza-se a sua distribuição. Em 2015, nasceu a possibilidade de encomendar comida ao domicílio, onde pode-se ver as fotografias dos pratos de cada restaurante, agendar encomendas, pagar com Multibanco, pagamento online (brevemente), partilhar através das redes sociais os pratos favoritos, e ver os pratos com os melhores comentários. O **comidas** diz que pretende ser “O site do “Delivery” em Portugal”.

Todos os serviços referidos anteriormente possuem estruturas de pagamentos semelhantes, pelo que o preço se baseia na soma entre:

- Preço total acerca da comida encomendada;
- Taxa de serviço aplicada a cada distribuição.

Cada serviço possui uma taxa diferente, como se pode realçar na listagem seguinte:

- UberEATS - 2.90€
- Comidas - 2.50€
- noMENU - 3.90€
- Glovo - 1€
- SendEAT - 2.95 se o pedido for igual ou maior a 15€ total de comida pedida  
- 4.45 (taxa acresce 1.5€) se o pedido for menor a 15€ total de comida pedida

Com base nestas informações, são diversos os fatores que, na sua total junção, decidem qual destes é o serviço de eleição pela população em Portugal, sendo esses fatores:

- Preço da taxa de serviço aplicada;
- Tempo na recolha e entrega da comida;
- Meios de pagamento;
- Meios de pedido;
- Horários em que o serviço atua;
- Mapa de cobertura por cada serviço.

O *UberEATS* (considerando este por ser mais conhecido no país) pode ter mais de 90 restaurantes e uma aplicação rápida e intuitiva, porém não entrega ainda em toda a cidade de Lisboa nem no resto do país. O *Glovo* está na mesma situação e tem menos restaurante, mas ganha pontos por permitir mais opções de entrega que não comida e na taxa mais reduzida pelo serviço (em termos de preço foi imbatível por ser apenas 1€). O *noMENU* é o mais prático no pagamento para quem não anda com cartões de crédito e para quem gosta de fazer as coisas “à moda antiga”, tendo até o serviço por telefone, mas o site é pouco intuitivo, foi mais caro e o tempo de espera é mais longo ajudou. O *SendEAT*, está também no Porto e abrange uma maior área na cidade de Lisboa, sendo que foi o único que envia uma fatura PDF por *e-mail* após o pedido — mas, por não ter uma aplicação e o horário reduzido são também um problema. O *Comidas* ganha pontos por ter uma rede de cobertura que mais nenhum serviço cobre, o Algarve junto com o Alentejo, não possuindo uma aplicação, porém o site é intuitivo e prático, podendo também o pedido ser feito por telefone. Em relação a horários, depende do horário de funcionamento de cada restaurante.

Resumindo de forma muito curta um artigo longo: não há um vencedor claro de qual o melhor serviço, pelo que cada um possui vantagens em relação aos outros, desvantagens e vice-versa.

De seguida, disponibiliza-se os logotipos dos serviços analisados anteriormente:



Figura 1 Logotipos das Marcas



Um cliente para a *UberEats*, Comidas ou empresas similares é aquele cliente que contribui para a receita da empresa. Este, assim sendo, pode ser um fornecedor de comida, o estabelecimento de comida, aquele que fornece o seu espaço na rede de cobertura das empresas distribuidoras para receção e entrega e regista-a na plataforma, ou pode ser um consumidor que realiza os pedidos para posterior alimentação

As principais fontes para promover a marca e aumentar os clientes são respetivamente:

1. Através da mídia social;
2. Palavra de boca;
3. Marketing Digital (incluindo anúncios na Internet);
4. Ofertas promocionais;
5. Modelo de afiliado.

Atualmente, estes serviços possuem **2 segmentos diferentes**, definindo assim o modelo de negócio das marcas, sendo eles:

### **Estabelecimentos de comida:**

- Os estabelecimentos são as pessoas que possuem propriedades de negócio e querem ganhar dinheiro extra, seja da própria publicidade que cada serviço oferece, sendo maior visibilidade da marca, marketing aos produtos, devido ao seu aparecimento, seja vendendo mais alimentação aqueles clientes que não queiram/não consigam deslocar-se ao estabelecimento;

- Estes podem disponibilizar o menu do estabelecimento na plataforma de cada serviço através de uma candidatura (nome e os detalhes do seu restaurante, o número de localizações e o número estimado semanal de pedidos para levar), entre outros fatores tais como adicionar detalhes da propriedade (horários de funcionamento, tipo de gastronomia), entre outros fatores de maior relevância;

### **Clientes:**

- Os clientes são as pessoas que realizam os pedidos nas propriedades disponíveis dos anfitriões locais;

- Os clientes têm a opção de procurar um restaurante, filtrando-as de acordo com a localização ou tipo de comida, entre outros fatores determinantes;

• Os clientes podem realizar um pedido pagando pelo website, caso o serviço disponibilize essa opção, podendo pagar também na receção da comida, como automaticamente através da aplicação como é o caso da *UberEATS*, desde que esteja uma conta bancária associada.

Estes serviços têm regras rígidas de funcionamento, sendo rigorosos na aceitação de um restaurante, e um serviço de atendimento ao consumidor de nível nacional. O custo de pedido é variável, dependendo sempre do serviço utilizado, a taxa de serviço mais o preço total do pedido. A marca obtém o seu lucro através de uma cobrança de taxa de serviço de entrega cobrada ao cliente, e uma taxa cobrada ao estabelecimento pela sua disponibilização na plataforma da marca. O website (plataforma primária, estando disponível por todas as marcas analisadas anteriormente à exceção da *UberEATS*) permite que os clientes naveguem através da sua localização e/ou pelo tipo de comida desejado, podendo ver também as avaliações de clientes anteriores.

Estes tipos de marcas possuem um modelo de negócios simples, porém único. É possível **resumir o sistema destes em 5 etapas** e o seu **modelo de negócios em 2 etapas**.

Assim sendo, **estes sistemas estão divididos por etapas** das quais:

1. Os estabelecimentos disponibilizam os detalhes acerca dos seus estabelecimentos de comida na plataforma da marca a realizar parceria, juntamente com outros fatores de importante relevância, bem como os preços, menus, horários e outros aspetos considerados importantes e relevantes;
2. A marca aprovará ou não a dita parceria com o restaurante, se esta for aceite, toda a informação disponibilizada pelo estabelecimento será adicionada na base de dados da marca, de modo a estar disponível para receber pedidos de clientes para posterior entrega de comida, realizada por um distribuidor da marca;
3. Os clientes pesquisam por uma propriedade de alimentação no local onde pretendem realizar uma navegação pelas opções disponíveis de acordo com o preço, tipos de comida e outros filtros disponíveis;
4. O pedido é realizado através do website da marca, onde o cliente acompanha o procedimento, desde o seu cozinheiro até à sua entrega.
5. O cliente recebe o seu pedido, pagando o valor por multibanco ou dinheiro, mais a taxa de serviço prestado pelo serviço, dando-se assim o pedido realizado.

É possível também, os clientes poderem avaliar o serviço, podendo também escrever comentários com base na experiência acerca do serviço prestado.

Acerca do **modelo de negócio(receita)**, é **dividido em duas etapas** dos quais:

- **Comissão dos Proprietários (Restaurantes)**

As marcam **cobram uma comissão fixa aos estabelecimentos de comida**, para poderem operar na plataforma.

- **Taxa de transação de comida (Clientes)**

A marca Comidas **cobra 2.5€ por uma entrega de um pedido** como taxas de transação de pedido.

## 2.2 Entrevistas realizadas aos utilizadores

De forma a ser possível obter uma pequena amostra, do grau de satisfação dos utilizadores com o serviço da *Airbnb*, foram realizadas entrevistas a dois utilizadores do serviço da *Airbnb*.

Relativamente à escolha dos utilizadores a entrevistar, foram escolhidas duas pessoas que estão plenamente familiarizadas com os processos a executar em relação ao serviço da *Airbnb*, tendo esse sido um critério decisivo na escolha das pessoas a entrevistar.

As entrevistas aos dois tipos de utilizadores semelhantes foram realizadas através da aplicação *Discord* e esta permite, também, a comparação de experiências e conhecimentos de ambos. Estas entrevistas pretendem analisar a relação que estes utilizadores possuem com a empresa.

## 2.2.1. Perguntas realizadas

### 2.2.1.1 Utilizador 1 - Igor Lima - Enólogo

#### *O que lhe levou a ser cliente do Comidas?*

- Igor Lima: “Sempre gostei bastante de comer e apreciar os diversos pratos gastronómicos de cada região, como trabalho tenho pouco tempo, tinha sempre alguma dificuldade em ir as compras ou até mesmo cozinhar, graças ao Comidas não preciso de me preocupar com isso e nem sequer sair de casa.”.

#### *Quais são os principais motivos que lhe fizeram/fazem usar o Comidas?*

- Igor Lima: “Falta de tempo, ou até da escolha de algum estabelecimento”.

#### *Com que frequência você usou/usa o Comidas?*

- Igor Lima: “Normalmente peço sempre 2 a 3 pedidos por semana, há restaurantes que são muito bons e gosto bastante, vario nos pratos e fico sempre alegre.”.

#### *Como você vê o papel do Comidas?*

- Igor Lima: “O papel do Comidas é prestar um serviço auxiliar ao negócio da restauração, são pagos pela publicidade que oferecem, entre outras coisas. A melhor delas é mesmo a entrega às casas, com certeza ganham mais clientes.”.

#### *Como o preço do Comidas pode ser mais barato em relação a outros serviços semelhantes?*

- Igor Lima: “Até hoje apenas usei o uberEATS e o Comidas, agora uso apenas o Comidas pela simples razão de ser a única na zona, mas também acaba por ser igual, não varia muito de um para os restantes.”.

#### *O que você considera mais/menos importante na escolha do Comidas?*

- Igor Lima: “O mais importante obviamente é a diversa e vasta lista de restaurantes e opções que a plataforma dispõe, pelo que permite também vários preços distintos. De menos importante não tenho nada a acrescentar.”.

### *Como o Comidas está usando a sociedade ao seu favor?*

- Igor Lima: “O objetivo principal de qualquer empresa é fazer lucro e para isso tens que vender produtos/serviços, mas tens de vender o que as pessoas querem. A evolução abismal das tecnologias veio a favorecer isso e o Comidas tirou proveito dessa mesma evolução. Tornou-se mais fácil viajar nos dias de hoje e para tal criaram um serviço simples, investindo numa zona onde não havia exploração. Foi uma boa jogada, sendo a única a realizar este tipo de serviço, a quantidade de clientes que realizam pedido online são 98% do Comidas.”.

### *Apresentou alguma má experiência durante a utilização do Comidas?*

- Igor Lima: “A única má experiência foi o tempo demorado de um pedido, mas a “culpa” da situação foi do restaurante e não do serviço, pelo que respetivamente ao Comidas não tenho nada a acrescentar.”.

## **2.3 Principais problemas e soluções**

Após uma breve análise às entrevistas realizadas e alguns comentários encontrados em artigos na internet / redes sociais, os principais problemas encontrados em relação ao serviço da entrega de comida são diversos.

Para tal, são apresentadas soluções junto aos problemas encontrados.

- **Problemas de Tempo:**

O maior problema enfrentado pelos clientes ao usar este tipo de serviços é o **fator tempo**. Para tal, as marcas usam um mecanismo de localização para o cliente acompanhar o estado do seu pedido, desde o seu preparo até à sua distribuição, caso o pedido demore mais do que o previsto, o cliente pode contactar o distribuidor diretamente, como no caso da UberEATS, ou por apoio telefónico, como é o caso do Comidas.

- **Retenção dos clientes:**

Outro problema que está sendo enfrentado é o problema de retenção. Para a empresa crescer, é indispensável manter seus clientes para que estes não escolham um outro serviço nas próximas encomendas. Para retê-los, uma das soluções apresentadas são a oferta de códigos promocionais

junto com parcerias de outras marcas, e melhorando o serviço cada vez mais, trazendo inovação e rapidez, sobressaindo sobre outros serviços.

## 2.4 Especificação de requisitos

Através da recolha de informação realizada no ponto 2.1, foi possível conhecer e identificar os objetivos do sistema que as marcas neste setor de negócio usam.

Compreendendo os objetivos e filosofias a que estas marcas se dedicam e se propõem, é possível identificar e descrever as principais características e funcionalidades da plataforma de um modo geral, sob a forma de requisitos.

Na definição dos requisitos de qualquer sistema, é necessário ter em consideração **alguns aspetos relevantes**, nomeadamente as bases dos requisitos, que poderão partir dos seguintes pontos:

- Objetivos do sistema;
- Modelo do sistema;
- Modelos de clientes e utilizadores;

Como tal, de um modo geral, é preciso identificar as premissas que se pretendem alcançar com o desenvolvimento do software em questão e os utilizadores-alvo do sistema a desenvolver. Através de uma definição clara de requisitos e uma posterior especificação dos mesmos, é possível garantir que os requisitos definidos e implementados são satisfatórios, coerentes e plenamente funcionais.

Assim, é possível dividir os requisitos associados a um sistema em **requisitos funcionais** e **não funcionais**.

### 2.4.1 Requisitos funcionais

O conceito de **requisito funcional** está associado a uma interação entre o sistema e o ambiente. Dentro de um determinado contexto, poderão ocorrer entrada ou saída de dados, pelo que será apresentada uma reação à ação ou função executada, na forma de vários estados.

Tendo em consideração as funcionalidades a implementar, os requisitos funcionais pretendem revelar o que, idealmente, o sistema deverá ser capaz de executar. Assim, como as ações de ambos serão distintas, apesar de estarem dependentes umas das outras, é relevante separar os requisitos funcionais da aplicação de utilizadores enquanto clientes.

Para os requisitos funcionais foram considerados aqueles que o utilizador necessita de realizar perante o sistema, considerando assim como um requisito do utilizador. Foi também importante a consideração de haver vários atores perante o sistema, no qual cada um terá os seus requisitos conforme as suas necessidades.

### **Requisitos do cliente:**

- Efetuar registo no sistema;
- Editar dados pessoais;
- Consultar localização atual ou fornecê-la de modo automático com autorização do cliente;
- Realizar uma encomenda com ou sem agendamento;
- Consultar restaurantes conforme a localização oferecida;
- Consultar taxa de pagamento e taxa mínima de pedido;
- Consultar custo total do pedido;
- Consultar informações acerca da localização da propriedade;
- Consultar informações sobre proprietário e a propriedade;
- Consultar avaliações dadas por outros clientes;
- Cancelar pedido (possível até determinado ponto);
- Cliente é contactado caso avalie de forma negativa o anfitrião.

### **Requisitos do distribuidor:**

- Efetuar registo no sistema;
- Editar dados pessoais;
- Consultar localização atual;
- Consultar propriedades listadas conforme a localização oferecida;
- Consultar informações e detalhes acerca da localização da propriedade;
- Consultar rotas entre restaurante e domicílio a entregar o pedido;
- Consultar informações do pedido;
- Consultar calculadora para enfatamento de pagamento em dinheiro;
- Receber notificações de pedidos para serem entregues.

### **Requisitos do anfitrião do estabelecimento de comida:**

- Efetuar candidatura no sistema;
- Possibilidade de editar o seu menu no sistema;
- Editar dados acerca do estabelecimento.

## 2.4.2 Requisitos não funcionais

Os **requisitos não funcionais** procuram garantir um funcionamento correto e seguro do sistema, ao imporem certas restrições ao mesmo, limitando as possibilidades de implementação.

Para os requisitos não funcionais foram consideradas **as restrições e funções oferecidas pelo o sistema de maior relevância**, não só tendo em conta as capacidades físicas e mentais dos trabalhadores e clientes como também as suas preferências. **Assim, após a análise conclui-se que o sistema deveria ter os seguintes requisitos não funcionais:**

### 1. Segurança

- A base de dados deve ser protegida para acesso apenas de usuários autorizados;
- Para qualquer software relacionado geralmente afirmam que ele é seguro de acordo com as melhores práticas do setor;
- As permissões de acesso para dados do sistema só podem ser alteradas pelo administrador de dados do sistema;
- As senhas nunca serão visíveis no ponto de entrada ou em qualquer outro momento;
- Cada tentativa malsucedida de um utilizador para aceder a um item dos dados deve ser registada;
- Os utilizadores receberão uma notificação das alterações do perfil.

### 2. Confidencialidade

- O grau em que o sistema de software protege os dados confidenciais e permite somente o acesso autorizado aos dados do utilizador.

### 3. Desempenho e eficiência



- O sistema deve poder processar uma notificação em 1 segundo ou menos e até 100 notificações em 15 segundos ou menos;
- O sistema inicial deve ser capaz de lidar com a entrada de pedidos pelos clientes a uma taxa mínima de 10 por segundo;
- O sistema deve acomodar 300 utilizadores simultâneos ou menos dentro do período de pico de carga;
- A capacidade máxima de carga simultânea do usuário em períodos de baixa demanda será de 150;
- Qualquer interface entre um utilizador e o sistema automatizado deve ter um tempo máximo de resposta de dois segundos.

## **4. Usabilidade**

- Um funcionário para entrada no pedido deve ter a capacidade de enviar um pedido completo para um produto escolhido num catálogo de fornecedores num máximo de 7 minutos, com um tempo médio de entrada do pedido de 4 minutos;
- O sistema deve ser utilizado por desenvolvedores de programas após cinco semanas de treinamento/reconhecimento;
- Pessoas sem treinamento devem poder usar o produto.

## **5. Manutenção**

- O sistema não deve ser desligado para manutenção mais de uma vez em um período de 24 horas, pelo que deverá ser realizado um patch de update para a manutenção ser a mais rápida possível

## **2.5 Diagramas de casos de uso**

Um caso de uso **representa um conjunto de sequências de ações ou tarefas, executadas por um sistema**, que irá apresentar um resultado observável para um determinado ator que execute as ações designadas.

**O diagrama de caso de uso descreve a funcionalidade proposta para um novo sistema que será projetado, é uma excelente ferramenta para o levantamento dos requisitos funcionais do sistema.**

Este modelo irá servir de apoio no processo de obtenção de requisitos para um sistema e fornece formas concretas de validação dos requisitos delineados.

Assim, para identificarem-se possíveis casos de uso para o sistema em questão, é possível considerar-se as seguintes questões:

- Que atividade um ator vai querer realizar no sistema?
- O sistema armazena informação?
- O sistema necessita de notificar um ator sobre mudanças no seu estado?

Associado a ações, surgem atores. Estes são considerados elementos externos ao sistema e incluem-se em grupos de utilizadores que irão interagir com o mesmo, de forma a executarem determinadas tarefas.

Cada ator poderá executar várias tarefas, portanto, o processo de identificação de atores de um sistema é fundamental na obtenção e identificação de casos de uso, sendo que, para diversos atores, irão existir casos de uso cada vez mais específicos.

Para identificarem-se os atores do sistema, procurou-se dar resposta às seguintes perguntas:

- Quem utiliza o sistema?
- Quem utilizará o sistema?
- Com que sistemas comunica?
- Quem fornece informação ao sistema?
- Quem está interessado nos resultados do sistema?
- Quem é responsável pela administração do sistema?
- Quem irá usar o sistema para a realização de tarefas?

Assim sendo, através das respostas obtidas a estas perguntas, foram identificados os seguintes atores:

- Cliente;
- Anfitrião do estabelecimento (Restaurante);
- Distribuidor.
- Banco
- Empresa



Figura 3 - Atores do sistema Airbnb

Ao longo do desenvolvimento do projeto foram elaborados o seguinte diagrama de casos de uso:

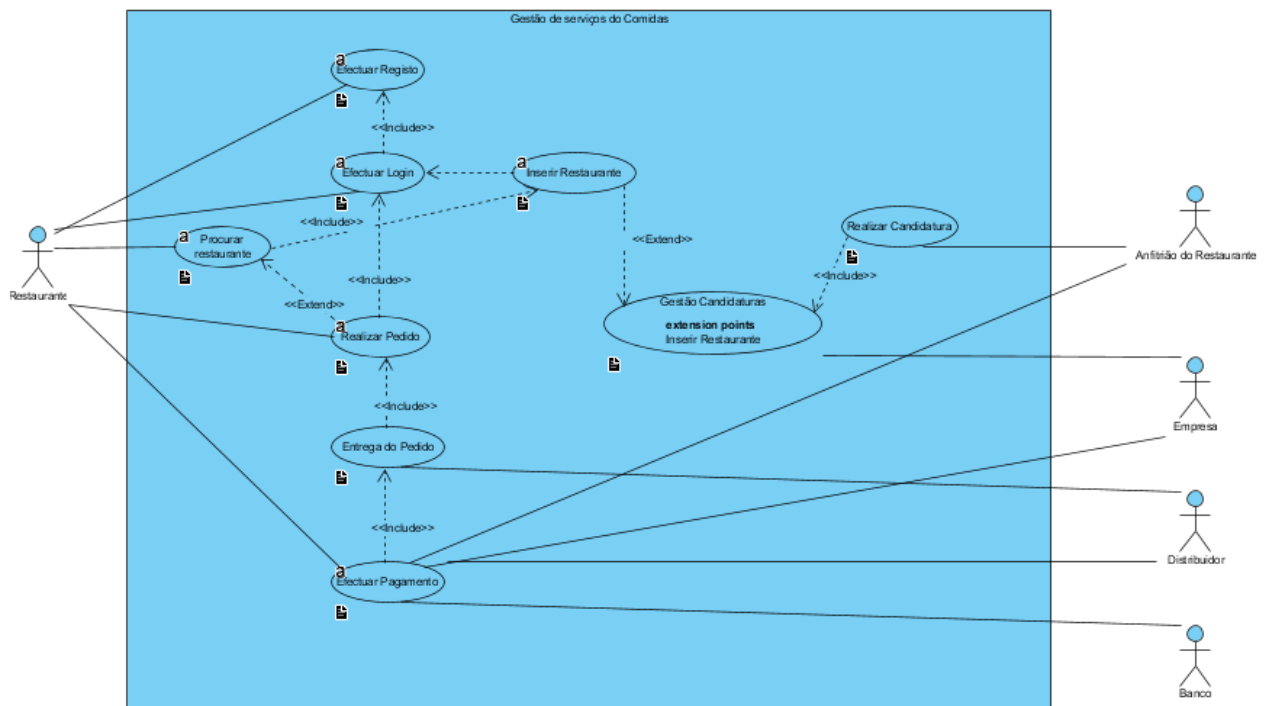


Figura 2 Diagrama de Casos de Uso

## 2.5.1 Criar um registo de conta no sistema

<b>Caso de Uso</b> Efectuar Registo		
<b>Nota</b> Neste cenário, o utilizador representa o cliente		
<b>Breve Descrição</b> O utilizador efectua o registo no sistema		
<b>Pré-Condições</b> Ter idade igual ou superior a 18 anos; Ter endereço de correio email		
<b>Pós-Condições</b> O utilizador fica registado no sistema, podendo efectuar o login		
Sequência dos Eventos		<b>Input do Actor</b>
	1	O utilizador escolhe a opção que abre o formulário de registo
	2	
	3	O utilizador insere todos os dados solicitados e submete o formulário
	4	
	5	O sistema valida os dados e, se a operação foi bem sucedida, convida o utilizador a entrar no sistema
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
		<b>Resposta do Sistema</b>
		O sistema apresenta o formulário para inserção de dados (email, primeiro nome, último nome, password, telefone e data de nascimento)

Tabela 1 Casos de Uso: Criar um registo de conta no sistema

## 2.5.2 Efectuar login

<b>Caso de Uso</b> Efectuar Login		
<b>Nota</b> Neste cenário, o utilizador representa o anfitrião do estabelecimento, o cliente e o distribuidor de pedidos		
<b>Breve Descrição</b> O utilizador efectua o login no sistema		
<b>Pré-Condições</b> O utilizador tem de estar registado no sistema		
<b>Pós-Condições</b> O utilizador já pode usufruir das funcionalidades do sistema, que requerem autenticação		
Sequência dos Eventos		<b>Input do Actor</b>
	1	O utilizador escolhe a opção que abre o formulário de login
	2	
	3	O utilizador introduz as suas credenciais de acesso ao sistema
	4	
	5	O sistema valida as credenciais e indica se o login foi bem sucedido
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
		<b>Resposta do Sistema</b>
		O sistema apresenta o formulário

Tabela 2 Casos de Uso: Efectuar login no sistema

### 2.5.3 Gestão de candidaturas

<b>Caso de Uso</b>		O sistema faz a gestão das candidaturas	
<b>Breve Descrição</b>		O sistema recebe as diversas candidaturas dos restaurantes	
<b>Pré-Condições</b>		Ter os dados necessários atualizados e legalizados (identificação, contacto, ...)	
<b>Pós-Condições</b>		Efectuar pagamento	
Sequência dos Eventos		<b>Input do Actor</b>	<b>Resposta do Sistema</b>
	1		O sistema recebe várias candidaturas e faz a sua avaliação
	2		O sistema responde aos anfitriões dos restaurantes
	3	Os anfitriões recebem as respostas	
	4	Os anfitriões respondem conforme as respostas obtidas	
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		

Tabela 3 Casos de Uso: Gestão de candidaturas

### 2.5.4 Efetuar pagamento

<b>Caso de Uso</b>		O cliente efectua o pagamento do pedido	
<b>Breve Descrição</b>		O cliente paga o seu pedido ao distribuidor	
<b>Pré-Condições</b>		O cliente deverá pagar o valor do pedido do modo desejado	
<b>Pós-Condições</b>			
Sequência dos Eventos		<b>Input do Actor</b>	<b>Resposta do Sistema</b>
	1	O cliente paga o seu pedido	
	2		O distribuidor processa o pagamento
	3		O distribuidor confirma no sistema que o pedido foi realizado
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		

Tabela 4 Casos de Uso: Efetuar pagamento

## 2.5.5 Recolha e entrega do produto

Caso de Uso	Recolha e entrega do pedido		
Breve Descrição	O distribuidor recolhe o pedido do cliente e irá entregá-lo na morada referida		
Pré-Condições	O pedido necessita estar confirmado e aceite pelo sistema		
Pós-Condições			
Sequência dos Eventos		Input do Actor	Resposta do Sistema
	1	O cliente realiza o pedido	
	2		O sistema confirma e regista o pedido
	3		O distribuidor desloca-se ao restaurante para a recolha do pedido
	4		O distribuidor desloca-se à morada referente ao pedido do cliente
	5	O cliente paga o pedido	
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		

Tabela 5 Casos de Uso: Recolha e entrega de um pedido

## 2.5.6 Realização da candidatura do restaurante

Caso de Uso	Realização da candidatura do restaurante		
Breve Descrição	O restaurante realiza uma candidatura que é aceite para conseguir fazer parte do sistema e ter parceria com o serviço de entrega de comida		
Pré-Condições	Necessário ter o estabelecimento e as informações necessárias para a candidatura legalizadas		
Pós-Condições			
Sequência dos Eventos		Input do Actor	Resposta do Sistema
	1	O autor acede à página de candidatura e introduz os dados	
	2		O sistema confirma a receção dos dados
	3		O sistema atribui resposta ao restaurante
	4	O restaurante recebe a resposta e aguarda o formulário	
	5		O sistema apresenta um formulário para a inserção dos dados, relativos ao menu, fotografias e outras informações
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		

Tabela 6 Casos de Uso: Realização da candidatura do restaurante

CENÁRIO ALTERNATIVO			
Caso de Uso	Realização da candidatura para o restaurante		
Breve Descrição	O restaurante recebe resposta mas o sistema recusou a candidatura		
Pré-Condições	Efectuar todos os passos do cenário principal		
Pós-Condições			
Sequência dos Eventos		Input do Actor	Resposta do Sistema
	1		O sistema contacta o restaurante e informa o sucedido
	2	O restaurante toma conhecimento e avalia a situação	
	3	O restaurante envia uma nova candidatura	
	4		O sistema aprova a candidatura
	5		O sistema apresenta um formulário para a inserção dos dados, relativos ao menu, fotografias e outras informações
	6		

Tabela 7 Casos de Uso: Realização da candidatura do restaurante em cenário alternativo

## 2.5.7 Inserção de um restaurante

O sistema insere um restaurante		
O restaurante tem a candidatura aprovada e têm os dados que necessita		
Necessário ter o estabelecimento e as informações necessárias para a candidatura legalizadas		
	Input do Actor	Resposta do Sistema
1		O sistema apresenta um formulário para a inserção dos dados, relativos ao menu, fotografias e outras informações
2	O restaurante insere os dados no formulário e escolhe a opção que permite confirmar os dados e avançar	
3		O sistema indica que a operação foi realizada com sucesso
4		O sistema envia um email ao anfitrião do restaurante acerca dos dados a confirma
5	O banco debita o valor da taxa na conta do restaurante	
6	O banco credita o valor da taxa na conta da empresa	
7		O sistema introduz o restaurante no sistema
8		

Tabela 8 Casos de Uso: Inserção de um restaurante

## 2.5.8 Procura de um restaurante

Caso de Uso		Procurar um restaurante	
Breve Descrição		O cliente procura e visualiza os detalhes dos restaurantes disponíveis no sistema	
Pré-Condições		O cliente tem de ter efetuado login e o produto tem de estar disponível	
Pós-Condições			
Sequência dos Eventos		Input do Actor	Resposta do Sistema
	1	O cliente define a sua localização(manualmente ou automaticamente)	
	2		O sistema apresenta os restaurantes disponíveis para a localização escolhida
	3	O cliente escolhe um resturanter	
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		

Tabela 9 Casos de Uso: Procura de um restaurante

## 2.5.9 Fazer um pedido

Caso de Uso		Fazer um pedido	
Breve Descrição		O cliente procura e visualiza os detalhes dos produtos disponíveis no sistema	
Pré-Condições		O cliente tem de ter efetuado login e o produto tem de estar disponível	
Pós-Condições			
Sequência dos Eventos		Input do Actor	Resposta do Sistema
	1	O cliente escolhe um restaurante	
	2		O sistema apresenta um menu dos pratos, bebidas, etc... disponíveis no restaurante junto com informação detalhada de cada um(preço, etc...)
	3	O cliente insere os produtos no carrinho de compras e prossegue	
	4		O sistema mostra a lista do pedido, perguntando ao utilizador o modo de pagamento e para confirmar a morada
	5	O cliente confirma o pedido, ou caso esteja algo errado, ou volta ao evento 4 (loop)	
	6		O sistema confirma o pedido e prossegue
	7		
	8		

Tabela 10 Casos de Uso: Fazer um pedido em cenário alternativo

Breve Descrição		O cliente reserva um produto mas o estabelecimento não consegue responder ao pedido	
Pré-Condições		Efetuar todos os passos do cenário principal	
Pós-Condições			
Sequência dos Eventos		Input do Actor	Resposta do Sistema
	1		O sistema contacta o cliente via telefone
	2	O cliente toma conhecimento e prossegue com um novo pedido	
	3		O sistema regista o novo pedido e confirma com o estabelecimento
	4	O cliente recebe confirmação do sucedido	
	5		O sistema confirma e prossegue com o pedido
	6		

Tabela 11 Casos de Uso: Fazer um pedido



## 3 - Desenho

### 3.1 Diagramas de sequência

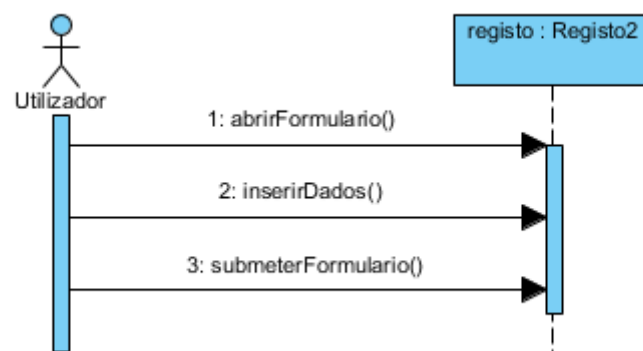
Um diagrama de sequência ilustra uma sequência de mensagens, **sob a forma de interação**, trocadas entre vários objetos num certo contexto, tendo em consideração os casos de uso e as operações.

Um diagrama de sequência descreve a maneira como os grupos de objetos colaboram em algum comportamento ao longo do tempo. Este regista o comportamento de um único caso de uso e exibe os objetos e as mensagens passadas entre esses objetos no caso de uso.

Esta sequência é apresentada de forma cronológica, mostrando a ordem das mensagens. São utilizados para representar comunicações e interações entre objetos ao longo do tempo e são desenvolvidos com base na informação disponível nos casos de uso.

Para cada caso de uso foram desenvolvidos os respetivos diagramas de sequência:

#### 3.1.1 Registo no sistema



*Figura 3 Registo no sistema*

### 3.1.2 Efetuar pagamento

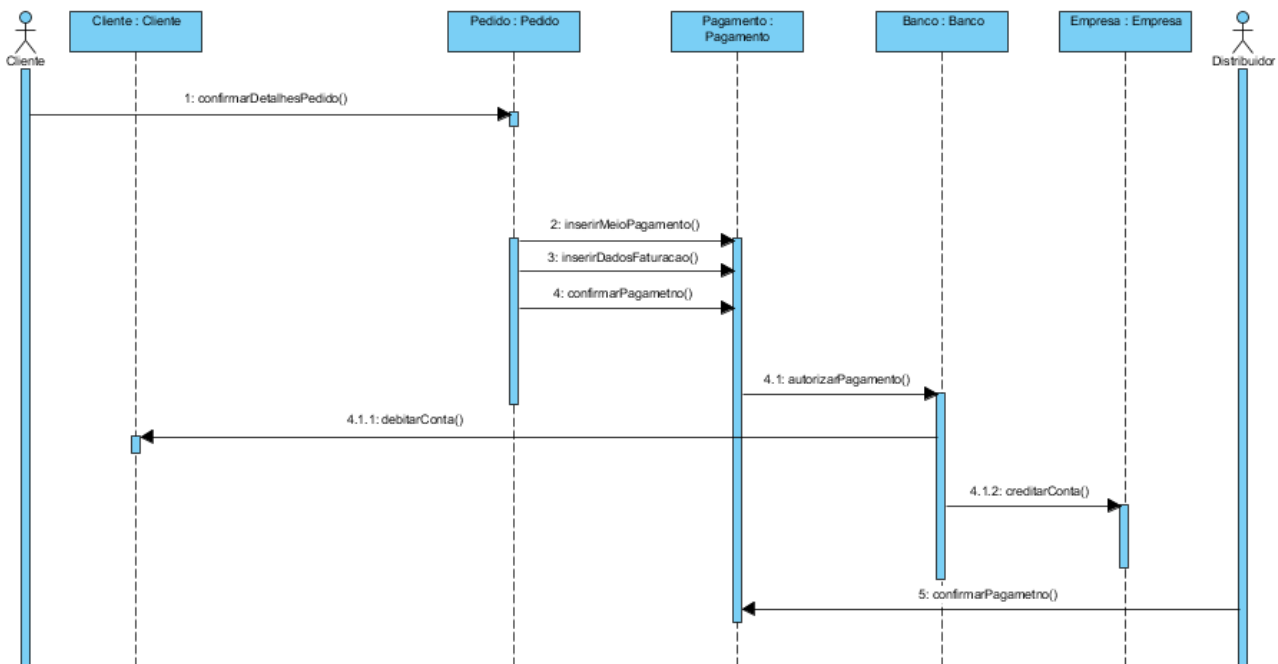


Figura 4Efetuar pagamento

### 3.1.3 Efetuar login

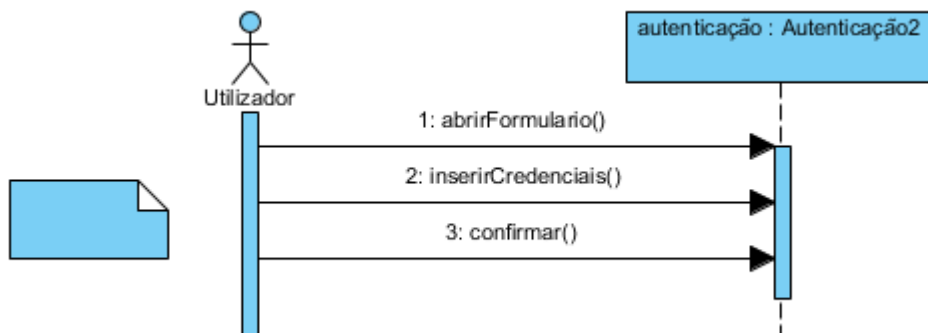


Figura 5 Efetuar login

### 3.1.4 Efetuar pedido

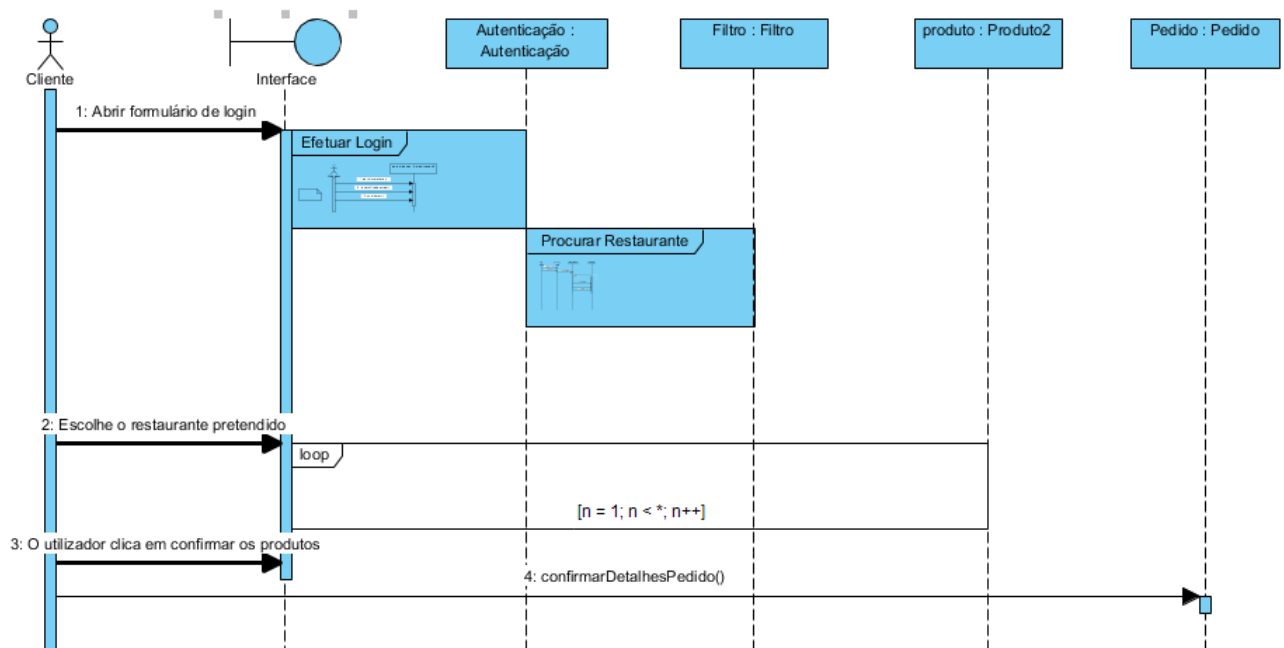


Figura 6 Efetuar pedido

### 3.1.4 Procurar restaurante

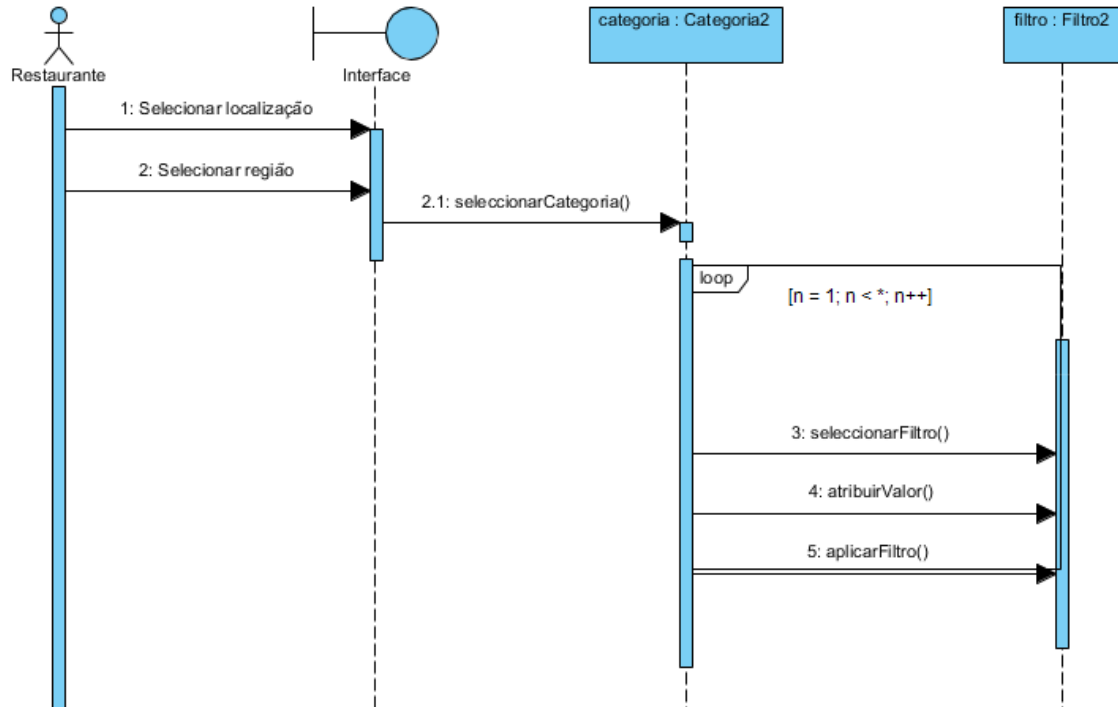


Figura 7 Procurar restaurante

### 3.1.5 Inserir restaurante

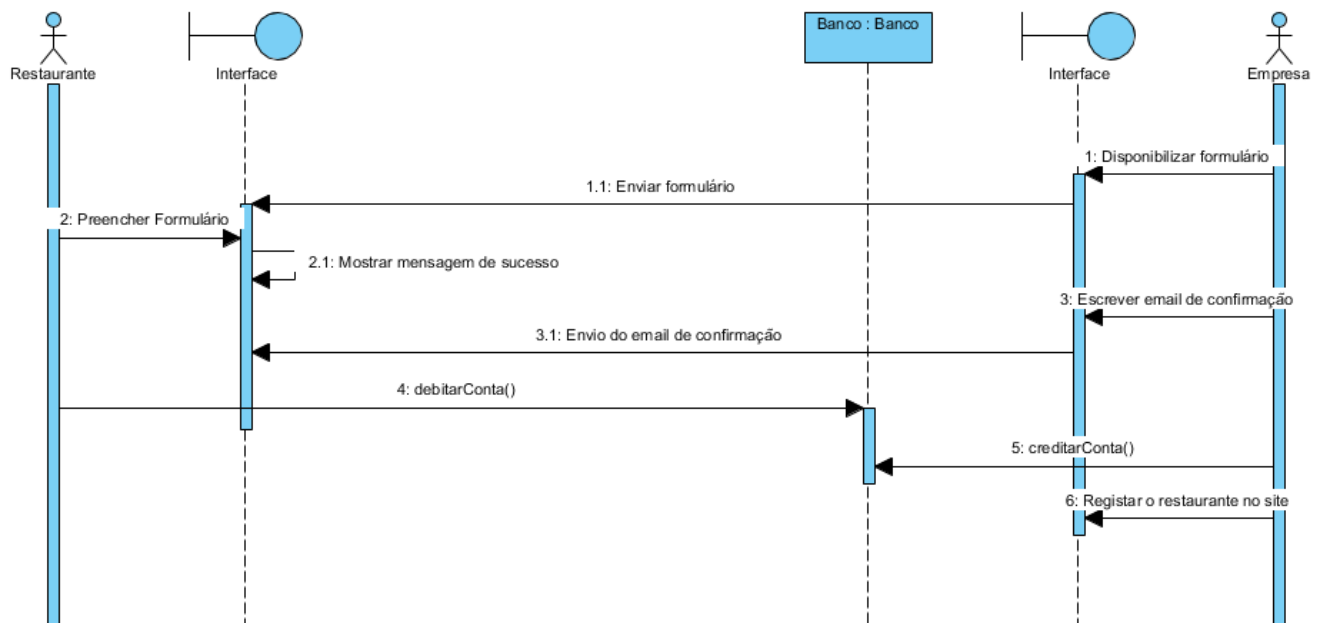


Figura 8 Inserir restaurante

### 3.1.6 Recolha e entrega do pedido

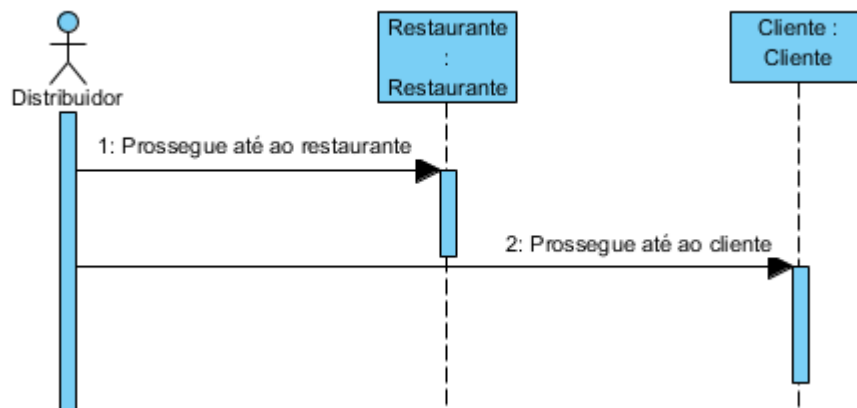


Figura 9 Recolha e entrega do pedido

### 3.1.7 Realizar candidatura

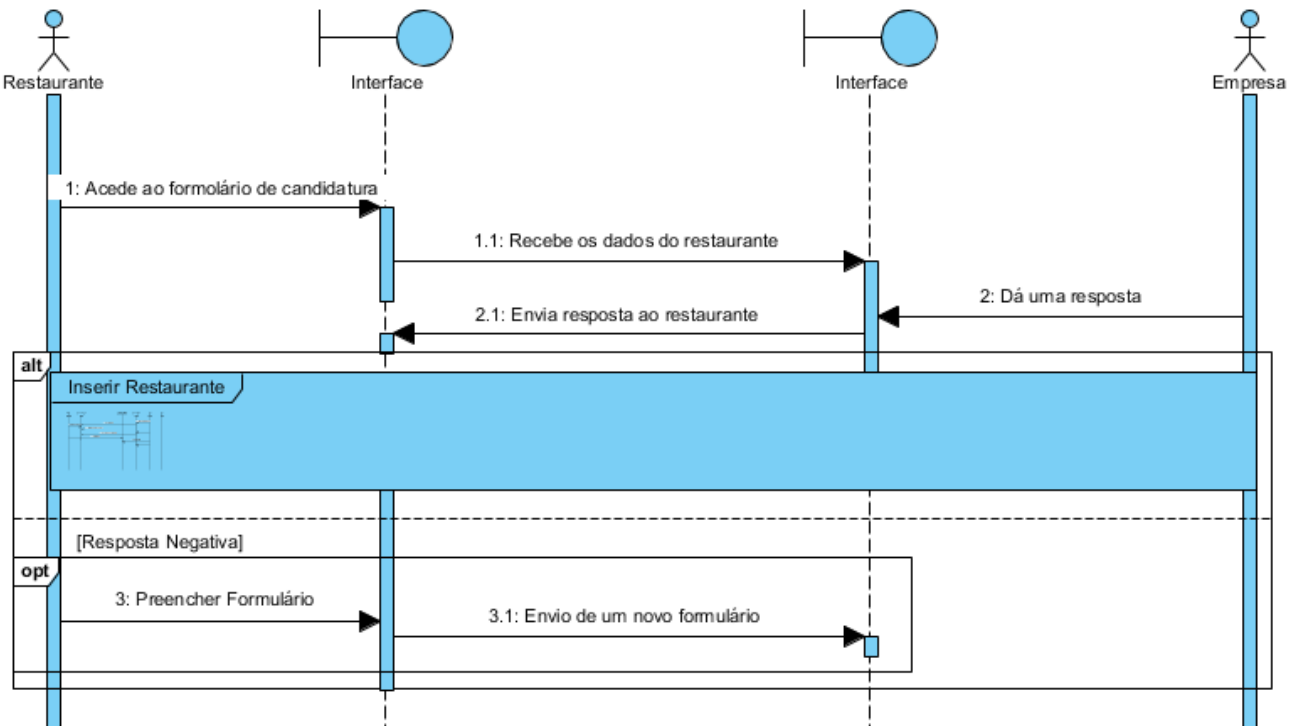


Figura 10 Realizar candidatura

## 3.2 Diagrama de classes

A definição de uma classe prende-se com a descrição de um conjunto de objetos do mesmo tipo e com a mesma estrutura interna.

Um diagrama de classes é uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos.

É composto por atributos e operações, descrevendo as informações, sob a forma de atributos, não especificando uma implementação. Estes, assim, vão definir as características da classe e as operações serão classificadas como funções que estejam associadas a objetos.

Assim sendo foi criado o seguinte diagrama de classes:

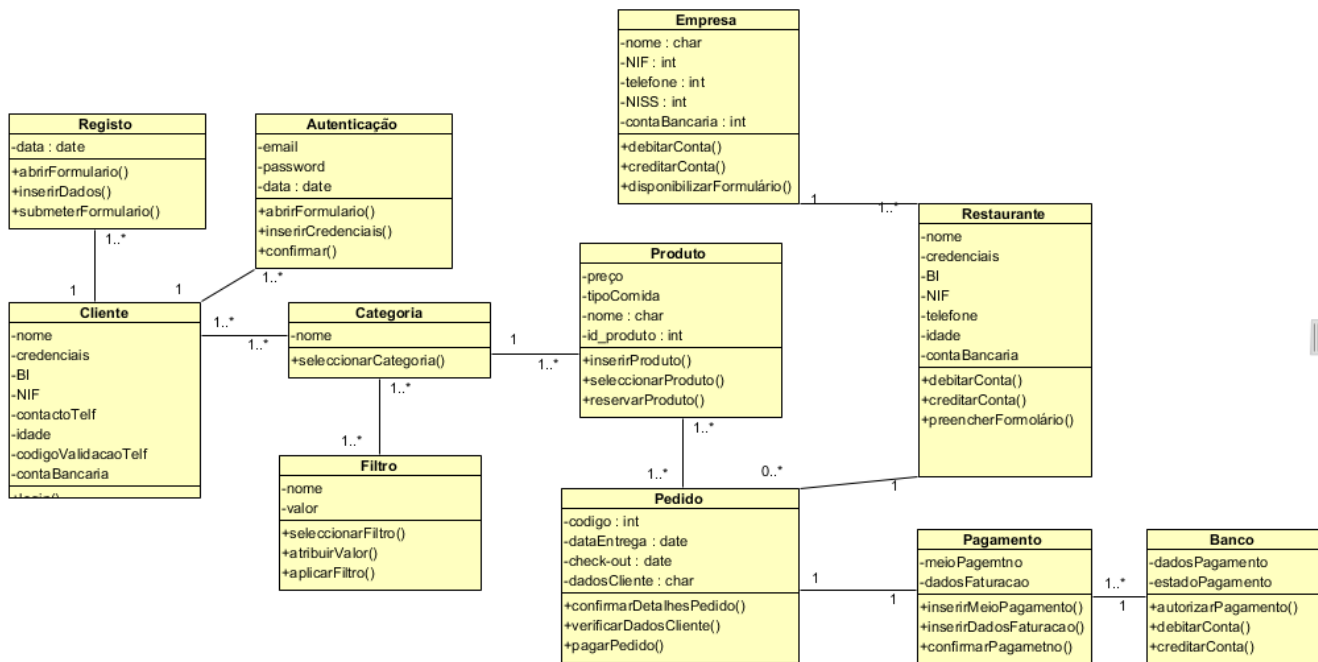


Figura 11 Diagrama de Classes

## 4 - Mecanismos de validação e controlo de versões

Neste ponto é explicado e aplicado os mecanismos de validação, bem como foi usado o uso do controlo de versões *GitHub*.

### 4.1. Mecanismos de validação e controlo de versões

Em qualquer projeto que implique trabalhos em grupo, é fundamental atribuir determinadas tarefas a cada membro, de modo a aumentar a eficiência e rapidez de execução de um trabalho/projeto.

Neste tipo de projetos em grupo, porém realizado individualmente, é cada vez mais indispensável a utilização de ferramentas de controlo de versões. Este tipo de ferramentas possibilita a atualização de ficheiros e a consulta de versões anteriores do mesmo ficheiro, em causa de acontecer algum problema. Cada utilizador poderá consultar, a qualquer altura, ficheiros colocados em repositórios e editá-los, bastando, para isso, ter uma conta associada ao repositório em questão.

Tendo em conta que o projeto foi realizado por um aluno, foi relevante a utilização de um controlo de versões para precaução de perda de informação e ficheiros. O controlo de versões utilizado oferece também a possibilidade de vários participantes de um projeto submeterem as suas versões na mesma plataforma, no qual é possível verificar quem submeteu o quê e as suas alterações correspondentes.

O uso de controlo de versões é favorável para o desenvolvimento do projeto, no ponto em que existe bastante facilidade na partilha de ficheiros entre os membros do projeto, no qual contribui positivamente para a realização do mesmo.

O link seguinte é referente ao repositório utilizado. Neste repositório encontram-se todas as versões realizadas do projeto.

<https://github.com/FaustoEI1819/>

## 5. Conclusão

Com a realização deste projeto foi possível aplicar conceitos lecionados e obtidos em ambiente de aula, colocando em prática os mesmos, relacionados com a delineação de casos de uso, construção de diagramas de classes e de sequência e toda a lógica envolvente da linguagem UML.

A realização do trabalho contribui também para a compreensão da importância destes elementos no desenvolvimento de um projeto de software, na medida em que permite uma delineação eficiente do projeto, procurando cobrir possíveis falhas ou erros, bem como o aumento da eficiência de trabalho e da sua rapidez.

As principais dificuldades encontradas estão associadas à identificação de casos de uso, na medida em que é extremamente importante elaborá-los **de forma coerente**, evitando repetições e contribuindo para um avanço saudável e eficaz no projeto.

Ainda assim, é possível concluir que o projeto final foi desenvolvido de forma bem-sucedida e contribuiu para a consciencialização do trabalho de software developers e da matéria aprendida em ambiente de sala de aula.

## 5.1. Webgrafia

<https://observador.pt/especiais/qual-o-melhor-servico-de-entrega-de-comida-pusemos-o-ubereats-a-prova-contr-a-os-concorrentes/>

<https://www.comidas.pt/pt/>

<https://www.nomenu.pt/>

<https://u.ubereats.com/pt-PT/>

<https://cms.ipbeja.pt/course/view.php?id=216>