

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO
LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

Engenharia de Software
Trabalho Prático

Elaborado por:

Luís Fernandes n.º 17186

Paulo Luís n.º 17359

Docente:

Isabel Sofia

Índice

1.	Introdução	4
2.	Fase de Análise.....	5
2.1	Recolha de informação.....	5
2.2	Sistemas semelhantes	5
2.3	Funcionalidades e Requisitos do sistema	6
2.3.1	Requisitos Funcionais	6
2.3.2	Requisitos Não Funcionais.....	6
3	Fase de Desenho.....	7
3.1	Casos de Uso	7
3.1.1	Regist.....	8
3.1.1.1	Cenário alternativo do caso de uso Regist.....	8
3.1.2	Browse.....	9
3.1.2.1	Cenário alternativo Browse	9
3.1.3	Login	9
3.1.3.1	Cenário alternativo Login.....	10
3.1.4	Submit Order.....	10
3.1.4.1	Cenário alternativo do caso de uso Submit Order	11
3.1.5	Update Account Information.....	12
3.1.5.1	Cenário alternativo Update Account Information	12
3.2	Atores	13
3.2.1	User	13
3.2.2	Costumer	13
3.2.3	Bank	13
3.2.4	Paypal.....	13
3.3	Diagrama de Classe.....	13
3.4	Diagrama de Sequência.....	14
4	Ferramentas de desenvolvimento	15
4.1	Trello.....	15
4.2	Github.....	16
5	Conclusões	17
6	Bibliografia	18

Lista de Figuras

Figura 1 - Diagrama de casos de uso.....	7
Figura 2 - Diagrama de Classe	14
Figura 3 - Diagrama de sequência <i>Log In</i>	15
Figura 4 – <i>Trello</i>	16
Figura 5 - <i>Github</i>	16

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Cenário principal para caso de uso <i>Regist</i>	8
Tabela 2 - Cenário alternativo 1 - caso de uso <i>Regist</i>	8
Tabela 3 - Cenário principal do caso de uso <i>Browse</i>	9
Tabela 4 - Cenário alternativo de caso de uso <i>Browse</i>	9
Tabela 5 - Cenário principal do caso de uso <i>Login</i>	10
Tabela 6 - Cenário alternativo do caso de uso <i>Login</i>	10
Tabela 7 - Cenário principal caso de uso <i>Submit order</i>	11
Tabela 8 - Cenário alternativo <i>Submit Order</i>	11
Tabela 9 - Cenário principal <i>Update Account Information</i>	12
Tabela 10 - Cenário alternativo <i>Update Account Information</i>	12

1. Introdução

Este trabalho insere-se no método de avaliação da unidade curricular de Engenharia de Software, do curso de Eng^a Informática. Tem como objetivo desenvolver um sistema de encomenda de comida online. O sistema terá também de ser capaz de coligir a informação necessária para dar resposta às exigências do serviço.

Este relatório é composto pela descrição de cada fase do ciclo de desenvolvimento de projeto e está estruturado da seguinte forma:

Na primeira parte do relatório é feita uma caracterização da empresa, apresentação do problema e análise dos requisitos funcionais e não funcionais de modo a dar resposta ao pretendido.

Na segunda parte do relatório, começa-se pela especificação e estruturação do caso de uso e a fase de desenho que inclui a:

- Elaboração dos diagramas de sequência.
- Elaboração do diagrama de classes.

Por último, a terceira aborda-se as ferramentas de desenvolvimento e os aspetos relacionados com a conclusão, referências bibliográficas que completam o trabalho.

2. Fase de Análise

Nesta fase, serão descritas as fases de análise, recolha de informação, bem como a implementação dos principais casos de uso, as tecnologias utilizadas, os padrões de desenho e as várias ferramentas de desenvolvimento e metodologias utilizadas de modo a garantir uma resposta clara aos requisitos.

2.1 Recolha de informação

Para recolha de informação, foi necessário efetuar entrevistas com os principais utilizadores do sistema, num ambiente formal de forma a dar resposta e clarificar os principais requisitos. Para este processo, foram feitas muitas perguntas e pesquisas.

Poder chegar em acordo com o cliente de modo garantir uma a qualidade e integridade do que se deseja. Pode-se verificar no documento Entrevista anexado.

2.2 Sistemas semelhantes

Foi feita uma pesquisa online com vista em encontrar sistemas semelhantes ao que se pretende desenvolver, excluindo os mencionados no enunciado do trabalho. Foram encontrados, entre outros, o *Glovo* [1] e o *Takeaway* [2].

Glovo

Glovo é uma empresa espanhola fundada em 2015, que atua na área da entrega de diversos produtos. O seu modo de operação prende-se com a compra, recolha e entrega de produtos encomendados através da sua aplicação móvel ou website. A sua categoria mais popular é a restauração e é daí que vem a sua semelhança com o sistema que se pretende desenvolver. As suas principais funcionalidades são as seguintes:

- Permite aos clientes saberem quais são as lojas/restaurantes aderentes numa determinada zona;
- Permite aos clientes saber os custos da encomenda (tanto dos produtos em si, com o da entrega) e o tempo estimado, antes da efetuação da mesma.

Takeaway

A *Takeaway* é uma empresa holandesa especializada em encomenda online de comida com entrega ao domicílio. Funciona com intermediário entre os clientes e os restaurantes possibilitando a encomenda de itens do menu dos restaurantes, sem sair de casa. As principais funcionalidades são as seguintes:

- Permite ao cliente visualizar os restaurantes aderentes numa dada zona, através do código postal.

- Fornece ao cliente um alto poder de customização dos pratos presentes no menu de alguns restaurantes.
- Permite ao cliente fazer sugestões de restaurantes não aderentes.

2.3 Funcionalidades e Requisitos do sistema

2.3.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais descrevem as funções e tarefas que se espera que o sistema realize e incluem tudo o que os utilizadores e analistas de sistemas esperam que o sistema faça. Os requisitos funcionais especificados e discutidos com o *Stakeholder*, são os seguintes:

- Fornecer um mecanismo que facilite o processo de registar e atualizar os dados dos clientes, de acordo com critérios de proteção de dados estabelecidos;
- Disponibilizar um método para fazer encomendas que, após a confirmação da encomenda, envie automaticamente por email a fatura com os dados atual da encomenda no ato de compra.
- Disponibilizar um mecanismo para notificar os entregadores, dos serviços e o local onde devem ir buscar a comida e local da entrega;
- Possibilitar um sistema que mantém informado os funcionários e os clientes do tempo previsto da entrega do seu pedido;
- Enviar as faturas e recibos aos clientes, parceiros de acordo com os modelos em vigor;

2.3.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais especificados para este sistema são os seguintes:

- O método de notificação dos entregadores/Estafeta deverá ser feito através de uma das operadoras móvel ou Servidor web que disponibilizam esse serviço;
- O email com apresentação da fatura ao cliente deverá obedecer às regras em vigor da AT¹;
- Apresentação da página web e o layout deverá obedecer às regras de usabilidade e deverá ser compatível com todos os browsers;
- Apenas os colaboradores da empresa devidamente autorizados poderão aceder aos dados do sistema, e, apenas os colaboradores do Apoio Técnico poderão criar login;
- É desejável que haja formação para os funcionários;

¹ Autoridade Tributária e Aduaneira

3 Fase de Desenho

Existem várias ferramentas e métodos de desenvolvimento que permitem agilizar, planejar e estruturar as etapas do ciclo de desenvolvimento do software. Uma dessas ferramentas é a linguagem gráfica UML (Unified Modeling Language) que permite especificar, visualizar, construir e documentar todos os artefactos do sistema de software [3]. Essa ferramenta poio-nos no desenvolvimento e dar resposta as muitas das tarefas abaixo apresentado.

3.1 Casos de Uso

O diagramas de caso de uso permitem especificar requisitos, facilitar a fase de desenho do processo de desenvolvimento e fornecer formas de validação de requisitos [4]. Estes envolvem um tipo de interação entre atores (tipos de utilizadores do sistema) e o sistema.

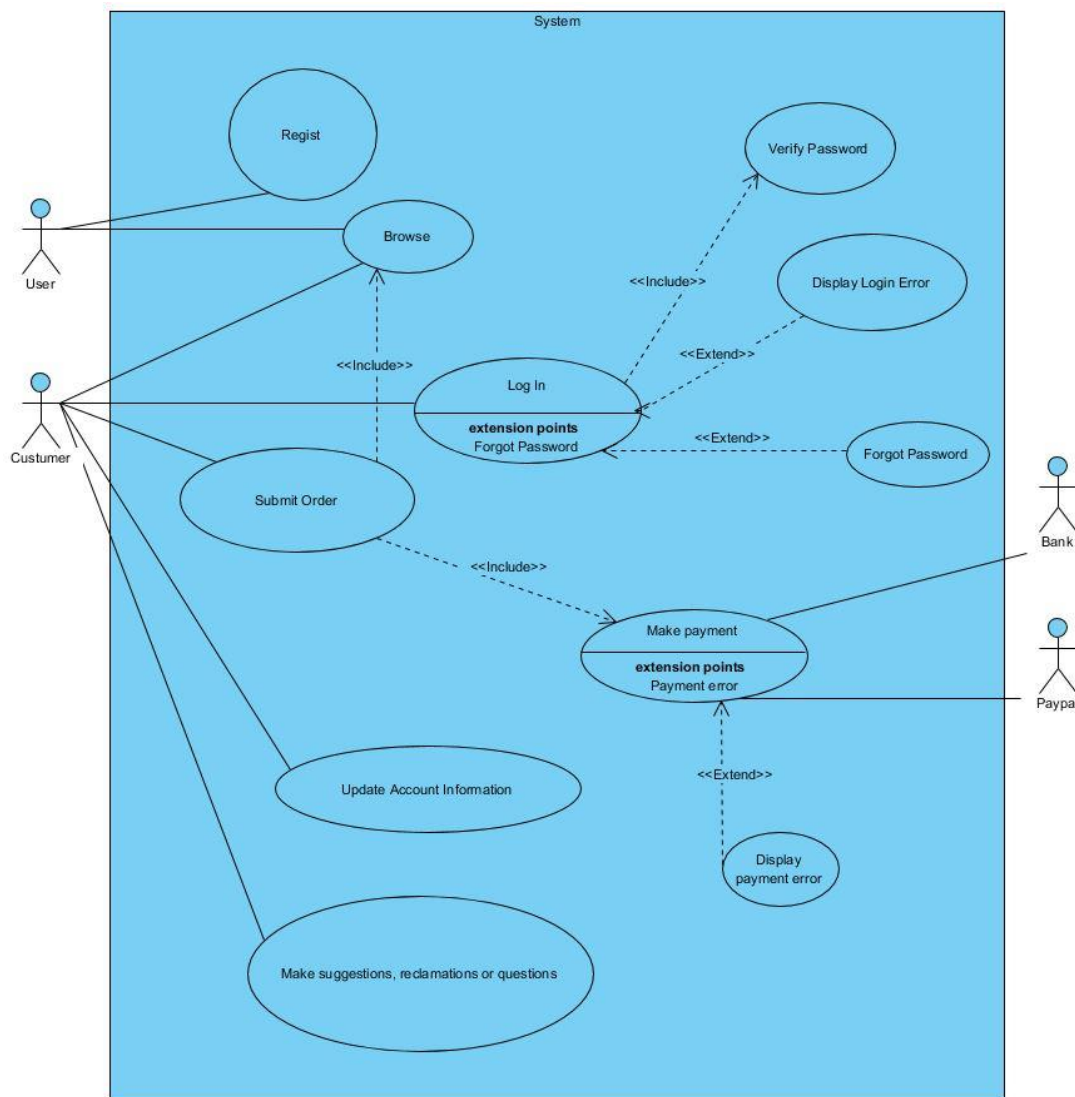


Figura 1 - Diagrama de casos de uso

3.1.1 Regist

Discrição do cenário principal para caso de uso *Regist*, um caso de uso importante no processo de encomenda e na comunicação do cliente com a plataforma.

Super user case	Regist	
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 11:00h	
Brief Description	Criação de uma nova conta de utilizador no sistema.	
Preconditions	Ter uma conta de email ativa.	
Post-conditions	O cliente pode efetuar encomendas e alterações na conta de utilizador.	
Flow of Events		
Autor input		System response
1	Inserir os dados de identificação. Valida a política de proteção de dados, cookies, e confirma se quer receber promoções pelos canais de comunicação.	
2		O sistema pede ao utilizador para confirmar a palavra-passe.
3	O utilizador insere novamente a palavra-passe.	
4		O sistema verifica que as palavras-passe coincidem e confirma o registo. Informa ao utilizador que foi enviado um email e confirmação.
5	O utilizador confirma o email através do link.	
6		O sistema informa que a conta foi ativada com sucesso.

Tabela 1 - Cenário principal para caso de uso *Regist*

3.1.1.1 Cenário alternativo do caso de uso *Regist*

Um possível caso alternativo do caso de uso *Regist*, se o utilizador não tenha validado o registo ou aceite os termos e política de proteção de dados.

Date	Regist - cenário alternativo	
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 11:10h	
Brief Description	Caso o utilizador não tenha validado/aceite os termos e políticas de proteção de dados;	
Preconditions	O utilizador não confirma/aceita o (passo 2);	
Post-conditions	O utilizador não consegue registar o perfil;	
Flow of Events		
Autor input		System response
1		O sistema informa que não é possível se registar, pois não validou/aceitou os termos e políticas de proteção de dados;
2	O utilizador aceita, e clica e aguardar	
3		O sistema informa que a conta foi criada e envia o email de confirmação.

Tabela 2 - Cenário alternativo 1 - caso de uso *Regist*

3.1.2 Browse

Este é o caso de uso o em que o utilizador pesquisa restaurantes e o seu menu, mediante a localidade.

Super user case	Browse		
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 11:00h		
Brief Description	O Utilizador tenta pesquisar o restaurante ou menu.		
Preconditions	1º aceder a página comidapronta.pt.		
Post-conditions	1º o utilizador visualiza os restaurantes disponíveis na localidade inserida.		
	2º Visualizar uma serie de menus dos restaurantes.		
Flow of Events	Autor input		System response
	1	O utilizador insere a localidade “cidade e zona”.	
	2		O sistema mostra as informações do restaurante e o tipo de comida disponível na zona.
	3	O utilizador escolhe o restaurante.	
	4		O sistema mostra o menu contendo os itens disponíveis nesse restaurante.
	5	O utilizador visualiza o menu.	

Tabela 3 - Cenário principal do caso de uso *Browse*

3.1.2.1 Cenário alternativo *Browse*

Apresentação de um dos possíveis cenários alternativos do caso de uso *Browse*, que facilita no processo de pesquisa de informação.

Super user case	Browse - cenário alternativo.		
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 12:10h		
Brief Description	Caso o alternativo em que o código posta inserido não é válido ou não está na proximidade de nenhum restaurante parceiro.		
Preconditions	O utilizador não insere um código postal válido(passo 3).		
Post-conditions	O utilizador não consegue visualizar as lojas da localidade pesquisada;		
Flow of Events	Autor input		System response
	1	Inserir um código postal não válido;	
	2		Informa que não é possível pesquisar restaurante pois o código postal não é válido/ não associado aos parceiros;
	3	Pode definir outro código postal:	

Tabela 4 - Cenário alternativo de caso de uso *Browse*

3.1.3 Login

Apresentação do caso de uso login, um processo importante no ato de validação das credenciais de acesso ao sistema, que numa validação bem-sucedida permite ao cliente efetuar encomendas no sistema.

Super user case	Login.	
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 13:00h	
Brief Description	O cliente efetua o login.	
Preconditions	Estar registado no sistema.	
Post-conditions	O cliente pode realizar uma encomenda.	
Flow of Events		
Flow of Events		
Flow of Events		

Tabela 5 - Cenário principal do caso de uso *Login*

3.1.3.1 Cenário alternativo *Login*

Apresentação de um dos possíveis cenários alternativos login, ou seja, um processo não bem-sucedida no processo de login.

Super user case	Login - Cenário alternativo.	
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 13:10h	
Brief Description	As credenciais (password/email) que o cliente introduz não estão corretas.	
Preconditions	O cliente não insere credenciais validas (passo 1).	
Post-conditions	O cliente não consegue fazer nada no sistema a não ser pesquisar restaurantes e os seus menus.	
Flow of Events		
Flow of Events		

Tabela 6 - Cenário alternativo do caso de uso *Login*

3.1.4 Submit Order

A apresentação do cenário principal *Submit Order* um processo para submeter a encomenda na plataforma.

Super user case	Submit order																															
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 14:00h																															
Brief Description	O Utilizador tenta efetuar encomenda.																															
Preconditions	1º fazer login.																															
	2º escolher a localidade.																															
	3º escolher o restaurante.																															
Post-conditions	1º visualizar o estado da encomenda.																															
	2ª Visualizar/enviar a fatura simplificada ou fatura com nif .																															
Flow of Events	<table> <tr> <th colspan="2">Autor input</th><th>System response</th></tr> <tr> <td>1</td><td>O cliente adiciona o item ao cesto de compras.</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td>O sistema mostra o preço total do carrinho de compras.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>O cliente clica em finalizar.</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td>O sistema disponibiliza a lista de itens que estão no cesto e o total a pagar. Pede a morada de entrega.</td></tr> <tr> <td>6</td><td>O Cliente insere a morada de entrega.</td><td></td></tr> <tr> <td>7</td><td></td><td>O sistema verifica se a morada está dentro dos limites de distância do restaurante. Se sim pede ao cliente para selecionar um método de pagamento e introduzir os dados.</td></tr> <tr> <td>8</td><td>O cliente escolhe o modo de pagamento e insere os dados de pagamento.</td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td></td><td>O sistema processa o pagamento e informa que o pagamento foi efetuado com sucesso. De seguida mostra o tempo estimado até à entrega e envia um email com a fatura.</td></tr> <tr> <td>10</td><td>O cliente aguarda pela entrega do produto.</td><td></td></tr> </table>		Autor input		System response	1	O cliente adiciona o item ao cesto de compras.		2		O sistema mostra o preço total do carrinho de compras.	3	O cliente clica em finalizar.		4		O sistema disponibiliza a lista de itens que estão no cesto e o total a pagar. Pede a morada de entrega.	6	O Cliente insere a morada de entrega.		7		O sistema verifica se a morada está dentro dos limites de distância do restaurante. Se sim pede ao cliente para selecionar um método de pagamento e introduzir os dados.	8	O cliente escolhe o modo de pagamento e insere os dados de pagamento.		9		O sistema processa o pagamento e informa que o pagamento foi efetuado com sucesso. De seguida mostra o tempo estimado até à entrega e envia um email com a fatura.	10	O cliente aguarda pela entrega do produto.	
Autor input		System response																														
1	O cliente adiciona o item ao cesto de compras.																															
2		O sistema mostra o preço total do carrinho de compras.																														
3	O cliente clica em finalizar.																															
4		O sistema disponibiliza a lista de itens que estão no cesto e o total a pagar. Pede a morada de entrega.																														
6	O Cliente insere a morada de entrega.																															
7		O sistema verifica se a morada está dentro dos limites de distância do restaurante. Se sim pede ao cliente para selecionar um método de pagamento e introduzir os dados.																														
8	O cliente escolhe o modo de pagamento e insere os dados de pagamento.																															
9		O sistema processa o pagamento e informa que o pagamento foi efetuado com sucesso. De seguida mostra o tempo estimado até à entrega e envia um email com a fatura.																														
10	O cliente aguarda pela entrega do produto.																															

Tabela 7 - Cenário principal caso de uso *Submit order*

3.1.4.1 Cenário alternativo do caso de uso *Submit Order*

Cenário alternativo do caso de uso *submit Order* que se existir uma falha no ato de pagamento como alternativa o utilizador seleciona pagamento em dinheiro no ato de entrega ou Paypal.

Super user case	Submit order - cenário alternativo.																			
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 14:00h																			
Brief Description	Falha/anomalia no ato de pagamento - pagamento não confirmado pela entidade bancaria.																			
Preconditions	1º Entidade bancaria não confirma o pagamento(passo 11, 12).																			
	2º demora no ato de pagamento.																			
Post-conditions	Pagamento no ato de entrega ou cancelamento da encomenda.																			
Flow of Events	<table> <tr> <th colspan="2">Autor input</th><th>System response</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Tentativa de pagamento.</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td>Deteta anomalia no ato de pagamento "pagamento não confirmado pelo Banco", ou pelo Paypal.</td></tr> <tr> <td>3</td><td></td><td>Pede ao cliente para selecionar outro metodo de pagamento.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Escolhe o pagamento em dinheiro na ato da entrega.</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td></td><td>O sistema confirma a encomenda e notifica o estafeta do pagamento no ato de entrega. Envia também o email com a fatura.</td></tr> </table>		Autor input		System response	1	Tentativa de pagamento.		2		Deteta anomalia no ato de pagamento "pagamento não confirmado pelo Banco", ou pelo Paypal.	3		Pede ao cliente para selecionar outro metodo de pagamento.	4	Escolhe o pagamento em dinheiro na ato da entrega.		5		O sistema confirma a encomenda e notifica o estafeta do pagamento no ato de entrega. Envia também o email com a fatura.
Autor input		System response																		
1	Tentativa de pagamento.																			
2		Deteta anomalia no ato de pagamento "pagamento não confirmado pelo Banco", ou pelo Paypal.																		
3		Pede ao cliente para selecionar outro metodo de pagamento.																		
4	Escolhe o pagamento em dinheiro na ato da entrega.																			
5		O sistema confirma a encomenda e notifica o estafeta do pagamento no ato de entrega. Envia também o email com a fatura.																		

Tabela 8 - Cenário alternativo *Submit Order*

3.1.5 Update Account Information

Cenário principal do processo de atualização de dados da conta de utilizador, na plataforma.

Super user case	Update Account Information		
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 00:20h		
Brief Description	O utilizador atualiza as informações da sua conta.		
Preconditions	1º Ter uma conta. 2º Ter efetuado o login no sistema.		
Post-conditions	1º O utilizador consegue visualizar a informação atualizada.		
Flow of Events	Autor input		System response
	1	O escolhe a opção de editar a informação da conta.	
	2		O sistema mostra os campos de perfil que podem ser editados.
	3	O utilizador preenche os campos que deseja atualizar.	
	4		O sistema valida os dados e informa que a informação foi atualizada com sucesso.
	5	Visualiza o estado do perfil.	

Tabela 9 - Cenário principal *Update Account Information*

3.1.5.1 Cenário alternativo *Update Account Information*

Apresentação do cenário alternativo do caso de uso update account informatio, uma possível situação não bem sucedida no ato de atualização dos dados.

Super user case	Update Account Information - cenário alternativo.		
Date	quarta-feira, 12 de junho de 2019 00:40h		
Brief Description	não conseguir atualizar os dados de perfil.		
Preconditions	Morada não valida.		
Post-conditions	O utilizador não efetua as atualizações.		
Flow of Events	Autor input		System response
	1	O utilizador introduz uma nova morada	
			O sistema verifica que o formato da morada inserida não está correto e informa o utilizador.
	3	o cliente tem a possibilidade de inserir uma nova morada	

Tabela 10 - Cenário alternativo *Update Account Information*

3.2 Atores

Nos casos de uso o ator representa o papel que alguém ou alguma coisa desempenha no sistema. Este tanto pode utilizar o sistema como ser utilizado pelo sistema para desempenhar determinadas tarefas.

3.2.1 *User*

É o indivíduo que usa o site sem ter feito o login ou registro. Apenas pode efetuar pesquisa na página, verificar lojas disponíveis e produtos associados.

3.2.2 *Costumer*

Este ator efetua a ação de criar conta, atualizar os seus dados, consultar os produtos/comida em vendas e verificar o seu histórico de compra, e pode efetuar encomendas.

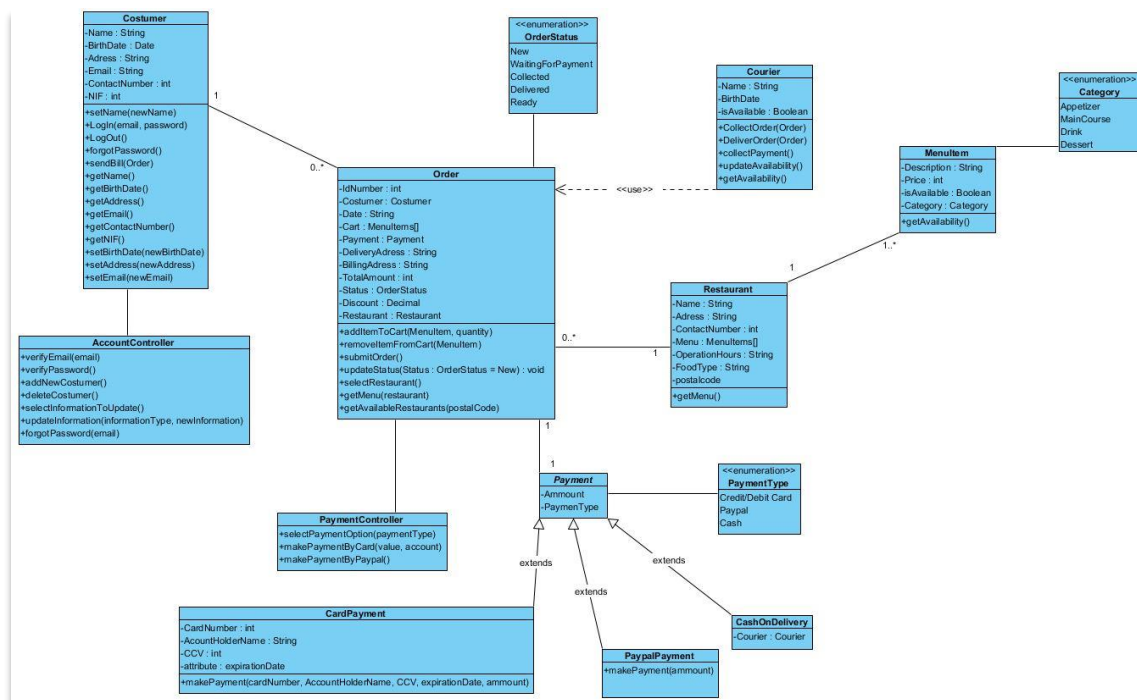
3.2.3 *Bank*

Este ator disponibiliza a validação dos pagamentos emitidos pelo cliente para nossa entidade, um ator indispensável na validação do processo da encomenda.

3.2.4 *Paypal*

A semelhança com o ator Banco, esse ator disponibiliza a validação do processo de débito ou crédito ao cliente.

3.3 Diagrama de Classe



3.4 Diagrama de Sequência

Na Figura 3 - Diagrama de sequência *Log In* mostra-se o diagrama de sequência realizado no *Visual Paradigm* que ilustra caso de uso *Log In*.

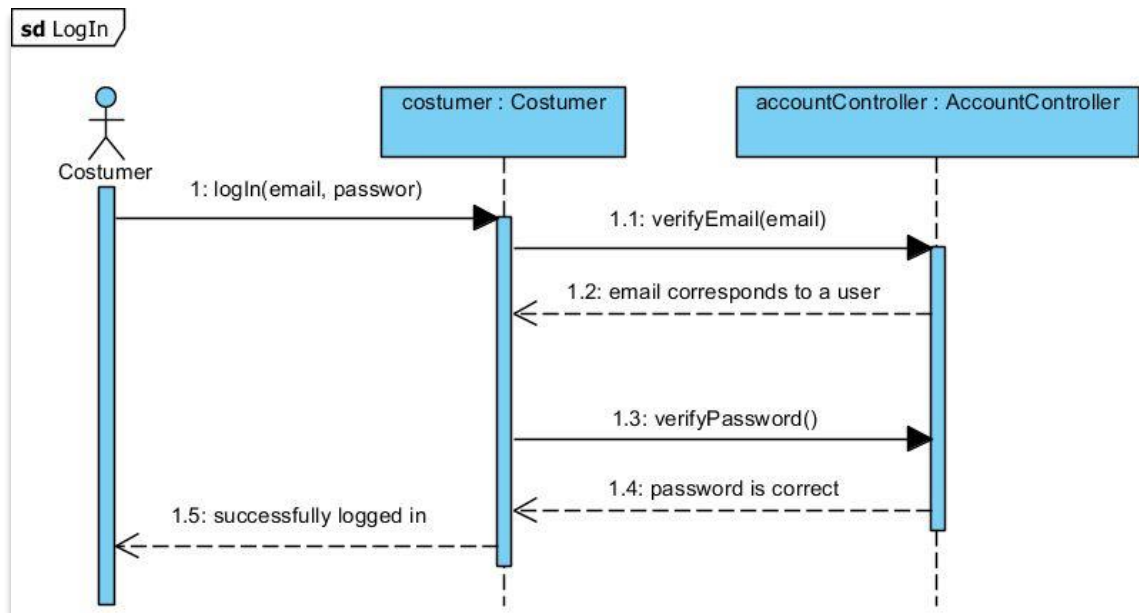


Figura 3 - Diagrama de sequência *Log In*

4 Ferramentas de desenvolvimento

Nesta sessão será abordada, algumas das ferramentas que auxiliaram na fase de desenvolvimentos deste projeto. Destas ferramentas destacam-se as seguintes:

4.1 Trello

É uma aplicação usado para gerir projetos, originalmente feita pela Fog Creek Software [5]em 2011. Devido a sua versatilidade para metodologias ágeis, usou-se esta plataforma para um planeamento das tarefas e organização no processo de desenvolvimento [6].

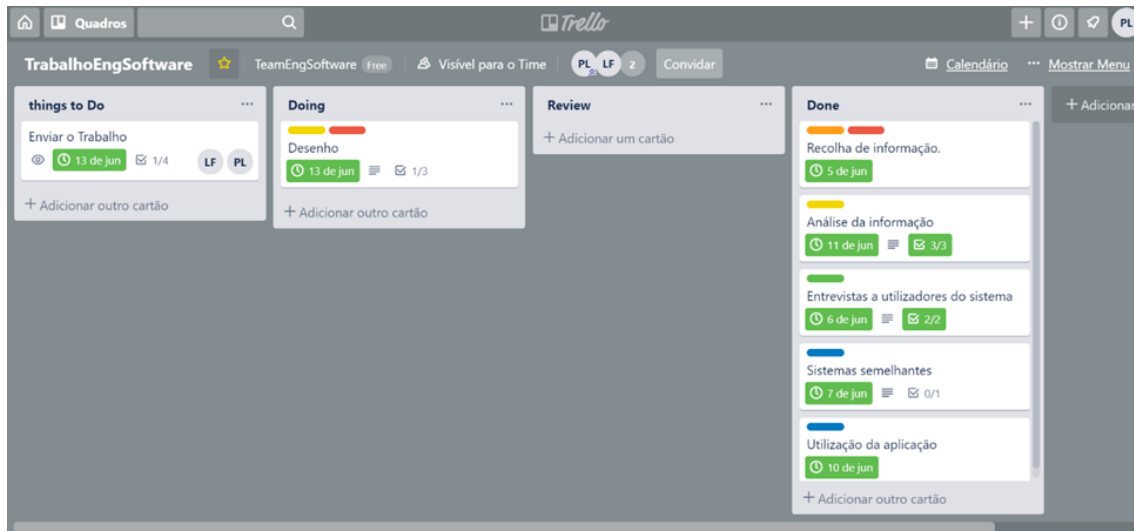


Figura 4 – Trello

4.2 Github

GitHub é uma plataforma que aloja código-fonte com controle de versão usando o *Git*. Esta plataforma ajudou na sincronização e controlo de versões dos documentos do projeto. Pode ser consultado o repositório neste [link](#)

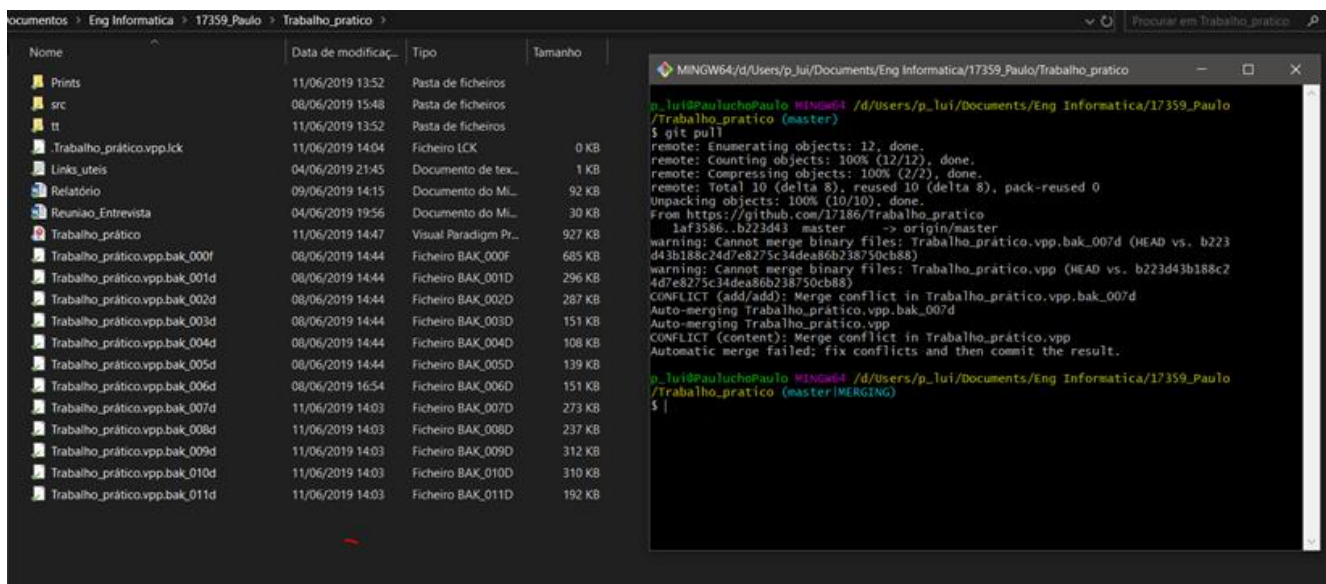


Figura 5 - Github

5 Conclusões

Considera-se que o resultado final do trabalho foi positivo na medida em que foram cumpridos os objetivos iniciais. Para além do cumprimento destes objetivos era importante que a implementação dos requisitos apresentados, bem como a elaboração dos diagramas (diagramas de sequência do UML, diagrama de classe e diagrama de Caso de Uso) fossem claros de modo que nesta fase do ciclo de desenvolvimento de software se garanta uma base sólida e coerente.

No desenvolvimento deste trabalho destaca-se a elaboração dos diagramas de classe e de sequência, que foram os mais complexos, pois a elaboração do mesmo exigia maior rigorosidade e cuidado, para garantir um sistema funcional que responda as necessidades do cliente e simplifique o desenvolvimento do sistema.

6 Bibliografia

- [1 “Glovo,” [Online]. Available: <https://glovoapp.com>. [Acedido em 7 junho 2019].
]
- [2 “TakeAway,” [Online]. Available: www.takeaway.com. [Acedido em 7 junho 2019].
]
- [3 I. S. Brito, “UML - material de apoio File,” *UML - material de apoio File*, pp. 3-11, 18
] Marco 2018/2019.
- [4 I. S. d. Brito, “ Engenharia de Software – Casos de Uso,” *Engenharia de Software – Casos de Uso - material de Apoio*, pp. 1-20, 20 março 2018/2019.
- [5 g. Company, “Glitch,” 30 11 2017. [Online]. Available: <https://glitch.com/about/company/>.
] [Acedido em 11 06 2019].
- [6 bitrix24, “bitrix24 Site,” bitrix24, 2001. [Online]. Available:
] https://www.bitrix24.com.br/alternatives/trello-alternativa-gratuita.php?gclid=Cj0KCQjwov3nBRDFARIsANGsdoFJjEY7kfRfVKUcWMXTNcURc3vjfMkyIPeaMgS_k79vT4-jwvQWo4oaAlFTEALw_wcB. [Acedido em 11 06 2019].
- [7 S. Guerreiro, Introdução à Engenharia de Software, vol. iii, FCA, 2015, pp. 2-3.
]
- [8 Isabel, “C,” C, pp. 1-20, 1 jan 2015.
]