

UNIVERSIDADE DO MINHO

Licenciatura em Engenharia Informática



Desenvolvimento de Sistemas de Software

2024/2025

1.^a Fase

a106914, Gonçalo Duarte Coutinho Martins

a106877, José Miguel Fernandes Cao

a106793, Lucas André Dias Fernandes

a106894, Francisco Quintas Barros

Outubro 2025

Índice

1	Introdução	ii
2	Modelo de Domínio	ii
3	Modelo de <i>Use Case</i>	ii
3.1	Diagrama de Use Case	ii
3.2	Use Cases	iii
4	Conclusão	vii

1 Introdução

Este relatório foi realizado no âmbito da Unidade Curricular de Desenvolvimento de Sistemas de Software, para a 1ª fase do projeto de planificação e desenvolvimento de um sistema de gestão e automatização de uma cadeia de restaurantes de fast-food. O sistema pretende abranger todo o fluxo de funcionamento do restaurante, desde a realização de pedidos pelos clientes até à confeção e entrega das refeições, organizando eficientemente as tarefas dos diversos postos de trabalho e garantindo a coordenação adequada entre os diferentes componentes dos pedidos.

Adicionalmente, o sistema permitirá à gestão obter informação relevante sobre os pedidos, preferências dos clientes, tempo médio de atendimento, controlo de stocks e desempenho dos funcionários, facilitando uma tomada de decisão mais informada e eficaz.

2 Modelo de Domínio

Tendo em conta o enunciado apresentado começamos primeiro por realizar um diagrama de domínio de modo a identificar as entidades e associações necessárias para este projeto.

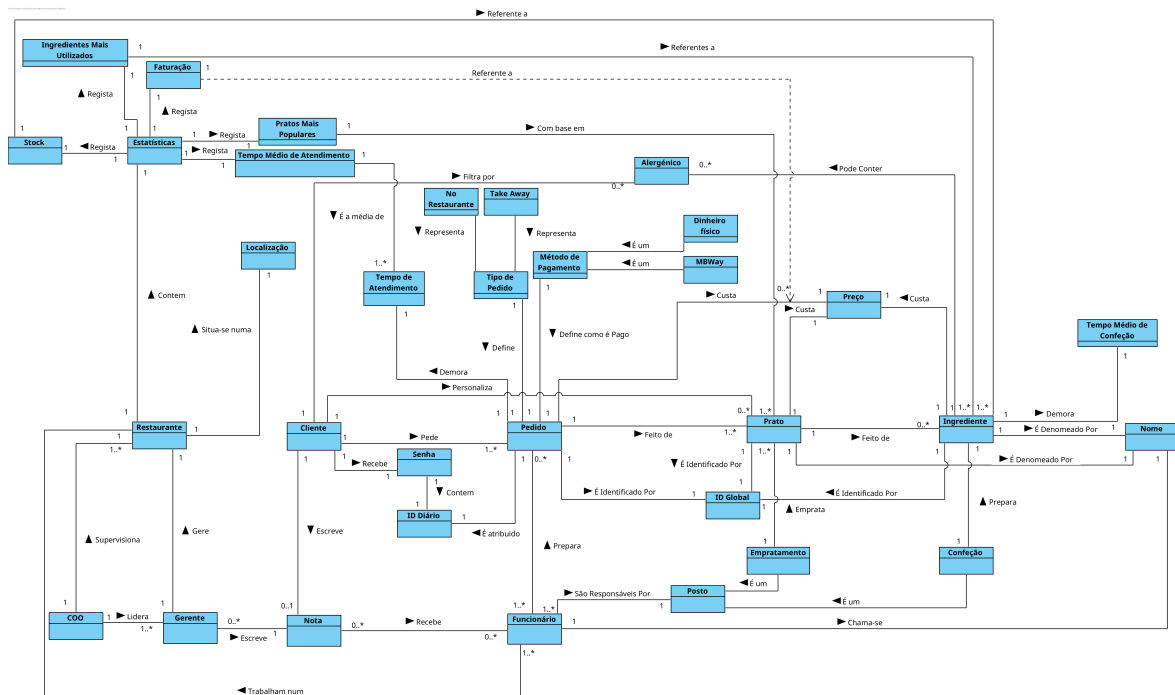


Figura 1: Diagrama de Domínio

3 Modelo de Use Case

3.1 Diagrama de Use Case

Após o término do diagrama de domínio procedemos então à criação de um Modelo de *Use Case* para ilustrar as diversas funcionalidades da aplicação a ser desenvolvida.

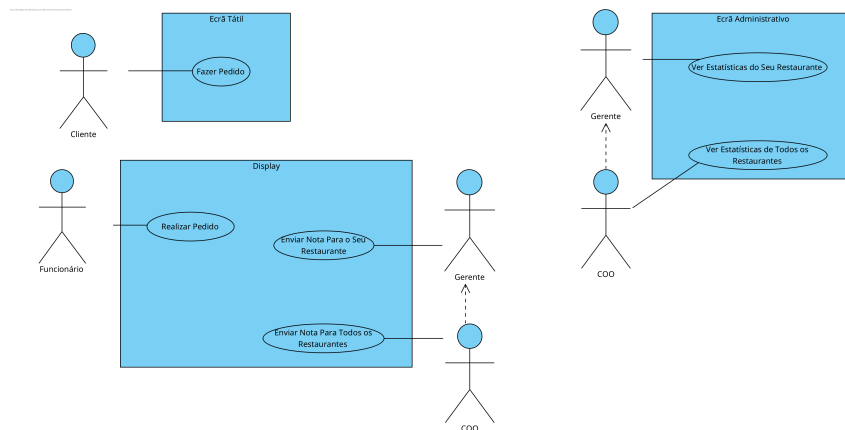


Figura 2: Diagrama de *Use Case*

3.2 Use Cases

Tendo em conta o diagrama revelado anteriormente e com base no enunciado, procedemos à elaboração dos diversos Use Cases que achamos necessários para a realização do projeto.

Use Case: Cliente entra no ecrã tátil

Descrição: Um cliente entra no restaurante, dirige-se até ao ecrã tátil e realiza um pedido.

Pré-Condição: O Cliente acede ao ecrã tátil.

Pós-Condição: O Cliente continua na máquina tendo já o tipo de pedido efetuado.

Fluxo Normal:

1. É apresentada ao Cliente a opção de comer no restaurante ou levar Take-Away.
2. O Cliente escolhe comer no restaurante.
3. O Sistema apresenta diversas opções de pratos individuais e menus para o Cliente escolher. Além disso, existe uma opção para filtrar os pratos que não contêm determinados alergénios.
4. O Cliente escolhe uma opção individual, decidindo não filtrar por nenhum alergénio.
5. O Sistema apresenta a opção entre o artigo individual e a inclusão num menu.
6. O Cliente escolhe o artigo individual.
7. Surge a opção de personalizar o artigo.
8. O Cliente ignora e prossegue com o pedido.
9. O artigo é adicionado ao pedido.
10. O Sistema apresenta ao Cliente a opção de adicionar mais artigos.
11. O Cliente recusa.
12. São dadas ao Cliente as opções de pagamento em numerário ao balcão ou por multibanco, ou de cancelar o pedido.
13. O Cliente escolhe pagar ao balcão.
14. O Cliente efetua o pagamento ao Funcionário presente no balcão.

15. O Funcionário verifica se o valor pago pelo Cliente é suficiente.
16. O valor é suficiente e é atribuído um número ao pedido e uma senha correspondente, sendo impressa a fatura com os artigos, o seu preço e o preço total.

Fluxo Alternativo 1 [Cliente decide pedir Take-Away] (passo 2):

- 2.1 O Cliente decide pedir Take-Away.
- 2.2 (passo 3)

Fluxo Alternativo 2 [Cliente filtra por alergénios] (passo 4):

- 4.1 O Cliente aplica um filtro por artigos sem glúten e o Sistema apresenta apenas os artigos livres desse alergénio.
- 4.2 (passo 5)

Fluxo Alternativo 3 [Cliente escolhe um Menu] (passo 6):

- 6.1 O Cliente escolhe incluir o artigo num menu.
- 6.2 O Sistema apresenta a opção de menu grande ou médio.
- 6.3 O Cliente escolhe um menu de tamanho médio.
- 6.4 O Sistema apresenta ao Cliente opções de bebida.
- 6.5 O Cliente escolhe água.
- 6.6 O Sistema apresenta as opções de acompanhamento.
- 6.7 O Cliente escolhe batatas fritas.
- 6.8 O Sistema apresenta o menu escolhido e pede ao Cliente para confirmar ou cancelar o artigo.
- 6.9 (passo 9)

Fluxo Alternativo 4 [Cliente personaliza o pedido] (passo 8):

- 8.1 O Cliente personaliza o pedido, pedindo que o Prego no Pão com Ovo venha sem ovo.
- 8.2 (passo 9)

Fluxo Alternativo 5 [Cliente decide adicionar mais artigos ao pedido] (passo 11):

- 11.1 O Cliente decide adicionar mais artigos ao pedido.
- 11.2 (passo 5)

Fluxo Alternativo 6 [Cliente escolhe pagar por Multibanco] (passo 13):

- 13.1 O Cliente escolhe pagar por multibanco.
- 13.2 (passo 15)

Fluxo Alternativo 7 [Cliente não tem fundos para pagar o pedido] (passo 16):

16.1 O Cliente não tem fundos para efetuar o pagamento e o Sistema ou o Funcionário informam-no, dando-lhe a opção de cancelar o pedido ou não.

16.2 O Cliente decide não cancelar.

16.3 (passo 12)

Fluxo de Exceção 1 [Cliente cancela o Pedido] (passo 2):

2.1 O Cliente escolhe cancelar o pedido e o Sistema desliga.

Fluxo de Exceção 2 [Cliente cancela o Pedido por não ter Dinheiro Suficiente] (passo 16.2):

16.2.1 O Cliente escolhe cancelar o pedido e o Sistema desliga.

Use Case: Funcionário realiza o Pedido com recurso ao *display*

Descrição: Um Funcionário é notificado do pedido através do *display* e prepara-o.

Pré-Condição: O Sistema recebe um pedido válido.

Pós-Condição: O pedido é completado e entregue ao Cliente.

Fluxo Normal:

1. O Funcionário é notificado no *display* de que foi realizado um pedido (exemplo: Prego no Pão com Ovo).
2. O Funcionário aceita o pedido e o Sistema apresenta-lhe a lista de ingredientes e as respetivas etapas de confeção, todas por realizar.
3. O Funcionário começa por preparar o bife, como indicado pelo Sistema, comunicando, assim, ao Sistema e a todos os *displays* que o bife do pedido está em confeção.
4. O Funcionário completa a preparação do bife, comunicando o mesmo ao Sistema.
5. O Funcionário verifica no Sistema que, entretanto, os restantes ingredientes já foram preparados.
6. O Funcionário procede ao empratamento, comunicando o mesmo ao Sistema.
7. O Funcionário dispõe o pedido na banca, atualizando o estado do mesmo como pronto.
8. O Funcionário prossegue para outro pedido e verifica, através do Sistema, que o anterior já foi entregue por outro Funcionário.

Fluxo Alternativo 1 [Pedido é Take-Away] (passo 6):

6.1 O Funcionário nota no Sistema que o pedido é Take-Away e procede ao embalamento, comunicando o mesmo ao Sistema.

6.2 (passo 7)

Fluxo Alternativo 2 [Ingrediente esgotado] (passo 2):

2.1 O Sistema alerta para a falta de um ingrediente em armazém.

2.2 O Funcionário acede ao Menu de encomendas e comunica que é necessário repor o ingrediente.

2.3 O Funcionário reordena a produção, priorizando pedidos com todos os ingredientes disponíveis.

2.4 O Sistema apresenta o pedido seguinte com todos os ingredientes.

2.5 (passo 3)

Fluxo Alternativo 3 [Reordenação conforme disponibilidade das estações] (passo 3):

3.1 O Funcionário nota que a estação de preparação do bife está ocupada.

3.2 O Funcionário reorganiza a ordem de produção no Sistema.

3.3 O Sistema apresenta o pedido seguinte pronto para confeção.

3.4 (passo 3)

Fluxo Alternativo 4 [Pedido com nota do Cliente] (passo 2):

2.1 O Sistema alerta para a nota do cliente (exemplo: sem ovo e bife bem passado).

2.2 O Funcionário prepara o pedido conforme solicitado, comunicando o estado ao Sistema e aos *displays*.

2.3 (passo 4)

Use Case: Gerente analisa o desempenho do estabelecimento

Descrição: O Gerente utiliza o Sistema para analisar as estatísticas do seu estabelecimento.

Pré-Condição: O Gerente acede ao Sistema.

Pós-Condição: O Gerente visualiza o Menu de Estatísticas com as informações relevantes.

Fluxo Normal:

1. O Sistema apresenta ao Gerente o menu de autenticação.
2. O Gerente autentica-se no Sistema.
3. O Sistema apresenta a escolha o Menu de estatísticas ao Gerente.

Fluxo Alternativo 1 [Credenciais inválidas] (passo 2):

2.1 A autenticação falha e o Sistema comunica o mesmo ao utilizador.

2.2 (passo 1)

Use Case: Gerente encomenda produtos para o restaurante

Descrição: O Gerente utiliza o Sistema para efetuar uma encomenda de produtos.

Pré-Condição: O Gerente acede ao Sistema.

Pós-Condição: O Gerente visualiza o Menu de Estatísticas com as informações relevantes.

Fluxo Normal:

1. O Sistema apresenta ao Gerente o menu de autenticação.
2. O Gerente autentica-se no Sistema.
3. O Sistema apresenta a escolha o Menu de estatísticas ao Gerente.

Fluxo Alternativo 1 [Credenciais inválidas] (passo 2):

2.1 A autenticação falha e o Sistema comunica o mesmo ao utilizador.

2.2 (passo 1)

Use Case: CEO analisa o desempenho dos estabelecimentos

Descrição: O CEO utiliza o Sistema para analisar as estatísticas de todos os estabelecimentos da cadeia.

Pré-Condição: O CEO acede ao Sistema.

Pós-Condição: O CEO visualiza o Menu de Estatísticas com as informações relevantes de todos os restaurantes.

Fluxo Normal:

1. O Sistema apresenta ao CEO o menu de autenticação.
2. O CEO autentica-se no Sistema.
3. O Sistema apresenta ao CEO o Menu de Estatística com as estatísticas relevantes de todos os estabelecimentos da cadeia de restaurantes.

Fluxo Alternativo 1 [Credenciais inválidas] (passo 2):

2.1 A autenticação falha e o Sistema comunica o mesmo ao utilizador.

2.2 (passo 1)

4 Conclusão

A primeira fase do projeto permitiu realizar a análise de requisitos e a modelação inicial do sistema de gestão da cadeia de restaurantes de fast-food. Foram identificadas as entidades relevantes do domínio, bem como as funcionalidades essenciais que o sistema deve suportar, através da criação do Modelo de Domínio e dos Diagramas de Casos de Uso.

Esta fase foi fundamental para estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento da solução, garantindo uma compreensão clara das necessidades do utilizador e das interações entre os diferentes componentes do sistema. O trabalho realizado permitirá agora avançar para a fase de modelação conceptual e implementação, assegurando que os requisitos identificados sejam corretamente suportados pela arquitetura do sistema.