

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE SOFTWARE

Relatório Projeto Fase I

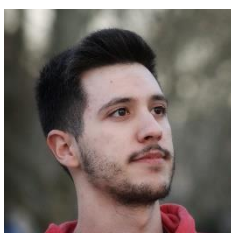
Sistema de gestão de stocks de um armazém

GRUPO 40



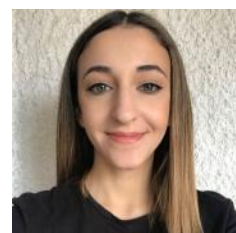
Luís Miguel Pinto A89506

Ana Luísa Carneiro A89533



Pedro Almeida Fernandes A89574

Ana Rita Peixoto A89612



ÍNDICE

INTRODUÇÃO	2
MODELO DE DOMÍNIO	3
MODELO DE USE CASE	4
Autenticar Utilizador.....	5
Solicitar Autorização de Descarga.....	5
Autorizar Pedido de Descarga.....	6
Registrar Palete que Chega ao Armazém	6
Registrar Novo QR-Code.....	7
Notificar Transporte de Palete.....	7
Notificar Recolha de Palete.....	8
Notificar Entrega de Palete	8
Efetuar Requisição de Palete	9
Notificar Satisfação de Requisição	9
CONCLUSÃO.....	10

INTRODUÇÃO

No projeto **Sistema de Gestão de Stocks** é proposta a implementação de uma aplicação capaz de gerir o stock de um armazém de uma fábrica.

Na **Fase I** deste projeto propõe-se a **Análise de Requisitos** e consequente implementação de dois modelos, Modelo de Domínio e Modelo do Use Case, que representam as relações entre entidades e funcionalidades de um sistema, respetivamente.

Para a realização desta fase foi necessário analisar e interpretar o enunciado, de modo a concretizar os objetivos propostos, isto é, a criação dos dois modelos. Através do Modelo de Domínio, conseguimos ter uma visão estática e representativa do problema, obtida através da análise dos cenários de utilização. No caso do Modelo de Use Case, estão representadas todas as funcionalidades que o sistema deverá suportar, onde são expostos diversos fluxos, sejam alternativos, de exceção ou o fluxo normal.

MODELO DE DOMÍNIO

O seguinte diagrama representa o **Modelo de Domínio** do problema apresentado. Esta representação permite compreender a realidade proposta, comunicar as ideias de forma simplificada e documentar as decisões tomadas. Além disso, engloba as entidades do problema e os relacionamentos existentes entre elas.

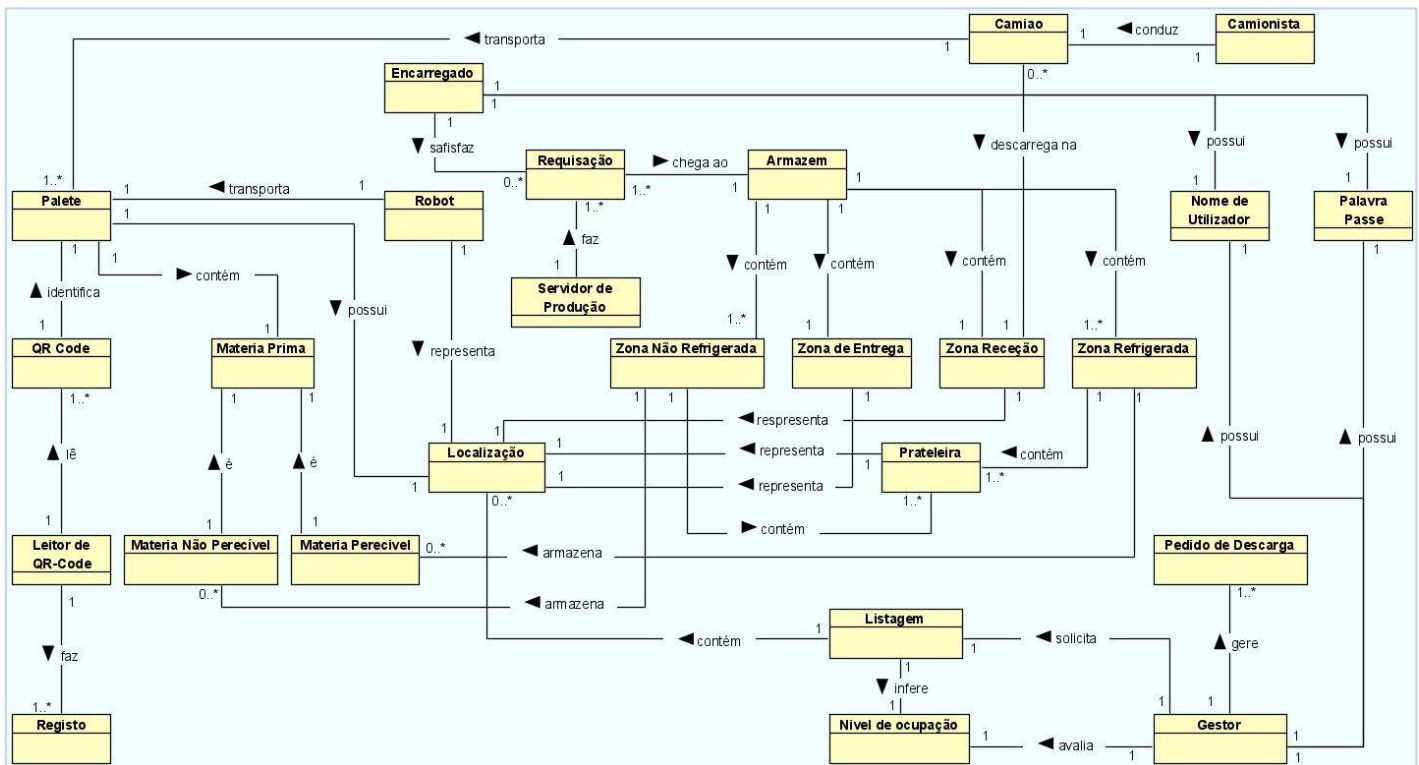


Figura 1: Modelo de Domínio

Através da análise do diagrama da figura 1 podemos inferir o raciocínio implementado no sistema. Tal como proposto, existe um camião que faz entregas de paletes ao armazém. A paleta contém matéria prima perecível ou não perecível.

Ao chegar ao armazém, o camionista deverá solicitar ao gestor autorização para descarregar a sua mercadoria. Deste modo, o gestor necessita de avaliar o nível de ocupação do armazém através da análise de uma listagem que contém todas as localizações das paletes no armazém e a sua ocupação.

Considerando que o camionista obteve autorização para entrega, é procedido o registo de cada paleta através do leitor de QR-Code. Em seguida, as paletes devem ser armazenadas por um dos robots do armazém. Caso haja uma requisição (efetuada por uma entidade externa - servidor de produção) os robots também são capazes de efetuar transporte das paletes pretendidas.

Em adição às funcionalidades propostas, foi acrescentado o conceito de autenticação, refletido no Modelo de Domínio através das entidades nome de utilizador e palavra-passe, associadas ao gestor e encarregado.

MODELO DE USE CASE

Ao contrário do Modelo de Domínio (que descreve o contexto do problema), o **Modelo de Use Case** descreve uma solução. No diagrama da figura 2, estão representadas as diversas funcionalidades que o sistema deverá suportar e os respetivos atores associados. Esta representação permite descrever como os atores atingem objetivos (realizam Use Cases) através do sistema.

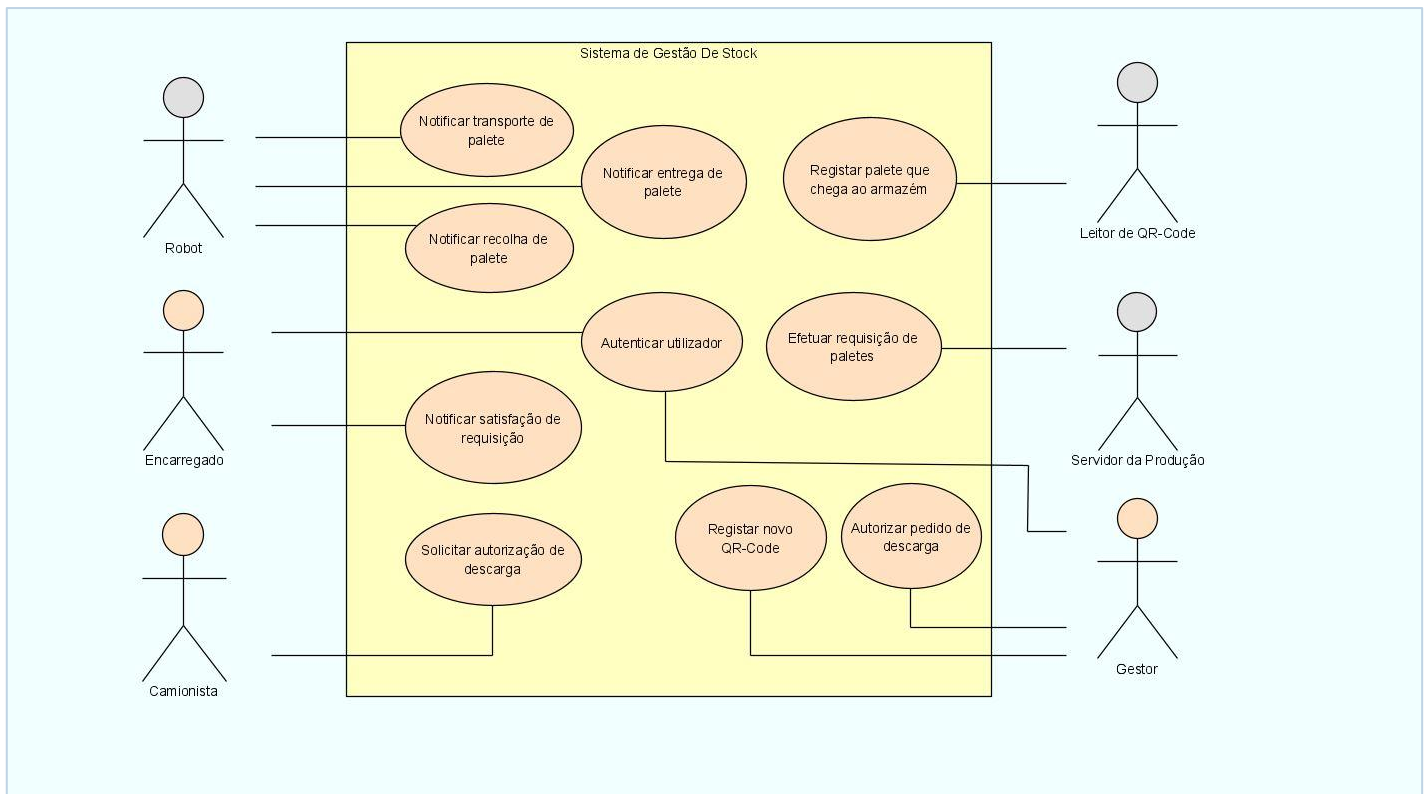


Figura 2: Modelo de Use Case

Através da análise do problema, consideramos fazer parte do sistema os seguintes atores: o gestor, o encarregado, o servidor de produção, o robot, o leitor de QR-Code e o camionista. Além dos Use Cases propostos no enunciado, foram também introduzidas funcionalidades adicionais que tornam o sistema mais robusto: Registrar Novo QR-Code e Autenticar utilizador.

A escolha da funcionalidade de **Registrar Novo QR-Code**, refletiu-se na necessidade de permitir ao gestor adicionar novos produtos não existentes no sistema até então. Deste modo, o leitor consegue sempre associar o QR-Code lido a um produto, no momento do registo.

No caso da funcionalidade de **Autenticar Utilizador**, a sua implementação focou-se em fornecer acesso ao sistema por parte do encarregado e do gestor, de modo a permitir efetuar as suas funções.

A seguir, encontra-se a descrição em detalhe de cada uma das funcionalidades.

Autenticar Utilizador

Use case: Autenticar utilizador

Descrição: Gestor ou encarregado autenticam-se para entrarem no sistema

Cenário: O gestor ou o encarregado efetuam autenticação, através de um nome de utilizador e de uma palavra-passe, antes de executarem as suas funções

Pré-condição: true

Pós-condição: O utilizador fica autenticado

Fluxo Normal:

- 1 – Utilizador introduz nome de utilizador.
- 2 – Utilizador introduz palavra passe.
- 3 – Sistema valida informação introduzida.
- 4 – O utilizador fica autenticado no sistema.

Fluxo Exceção 1: [Informação introduzida é inválida] (passo 3)

- 3.1 – Sistema informa que a informação é inválida.

Solicitar Autorização de Descarga

Use case: Solicitar autorização de descarga

Descrição: Camionista solicita ao sistema descarga de paletes no armazém

Cenário: Cenário 1

Pré-condição: true

Pós-condição: O sistema tem mais um pedido de descarga

Fluxo Normal:

- 1 – O camionista envia pedido descarga ao sistema.
- 2 – O sistema regista o pedido do camionista.

Autorizar Pedido de Descarga

Use case: Autorizar pedido de descarga

Descrição: Gestor autoriza um pedido de descarga

Cenário: Cenário 3

Pré-condição: O gestor tem de estar autenticado e o sistema tem pedidos de descarga por analisar

Pós-condição: O sistema tem mais um pedido de descarga autorizado

Fluxo Normal:

1 – O gestor solicita ao sistema uma listagem com as localizações das paletes existentes no armazém.

2 – O sistema envia a listagem.

3 – O gestor avalia o nível de ocupação do armazém através da listagem.

4 – O gestor conclui que o armazém tem disponibilidade para aceitar pedido.

5 – O gestor notifica o sistema que o pedido é autorizado.

Fluxo Exceção 1: [O armazém não tem disponibilidade] (passo 4)

4.1 – O gestor não autoriza o pedido de descarga, devido á indisponibilidade de armazenamento.

Registar Pallet que Chega ao Armazém

Use case: Registar pallet que chega ao armazém

Descrição: Leitor do QR-Code lê QR-Code e efetua registo da pallet que chega ao armazém

Cenário: Cenário 1

Pré-condição: QR-Code da pallet não está danificado

Pós-condição: O sistema tem mais um registo na base de dados

Fluxo Normal:

1 – Leitor lê QR-Code da pallet.

2 – Sistema valida QR-Code.

3 – Sistema cria registo com o QR-Code da pallet com data/hora, tipo de matéria-prima, descrição do produto

Fluxo Exceção 1: [Sistema não valida o QR-Code] (passo 2)

2.1 – Sistema avisa que o QR-Code lido é inválido (não existe no sistema).

Registar Novo QR-Code

Use case: Registar novo QR-Code

Descrição: Gestor efetua registo de novo QR-Code de uma paleta

Cenário: O gestor regista novo QR-Code de produto que ainda não tinha no sistema

Pré-condição: true

Pós-condição: O sistema fica com mais um registo de QR-Code

Fluxo Normal:

1 – O gestor introduz QR-Code no sistema.

2 – O sistema verifica que o QR-Code não existe.

3 – O gestor introduz informação sobre o QR-Code (tipo de matéria-prima, descrição do produto, quantidade).

Fluxo Exceção 1: [Sistema verifica que o QR-Code já existe] (passo 2)

2.1 – Sistema avisa que o QR-Code lido já existe no sistema.

Notificar Transporte de Paleta

Use case: Notificar transporte de paleta

Descrição: O sistema notifica o robot da paleta a transportar

Cenário: Cenário 1 e 2

Pré-condição: Existem paletes por entregar

Pós-condição: Robot fica notificado e paleta fica registada como estando a aguardar transporte

Fluxo Normal:

1 – O sistema determina a paleta a transportar.

2 – O sistema determina qual será localização da paleta (zona e prateleira)

3 – O sistema determina o robot que vai transportar paleta

4 – O sistema determina o percurso do robot.

5 – Sistema notifica rotas, paleta e localização ao robot.

6 – Sistema regista a paleta a aguardar transporte.

Fluxo Exceção 1: [Não existem robots disponíveis] (passo 3)

3.1 – O sistema não consegue determinar robot para transportar paleta.

Notificar Recolha de Palete

Use case: Notificar recolha de palete

Descrição: O robot notifica o sistema que recolheu a palete

Cenário: Cenários 1 e 2

Pré-Condição: O robot chegou à palete

Pós-Condição: Sistema fica com mais um registo que um robot recolheu uma palete do seu local

Fluxo Normal:

- 1 – Robot notifica o sistema que recolheu a palete.
- 2 – Sistema regista que a palete foi recolhida.

Notificar Entrega de Palete

Use case: Notificar entrega de palete

Descrição: O robot notifica o sistema que entregou palete no seu destino

Cenário: Cenários 1 e 2

Pré-Condição: O robot chegou ao destino da palete

Pós-Condição: Sistema fica com mais um registo que um robot entregou uma palete no seu destino

Fluxo Normal:

- 1 – Robot notifica o sistema que entregou palete no destino.
- 2 – Sistema regista que a palete foi entregue.

Efetuar Requisição de Palete

Use case: Efetuar requisição de paletes

Descrição: O servidor de Produção requisita paletes

Cenário: Cenário 2

Pré-condição: true

Pós-condição: Sistema fica com mais um registo de paletes requisitadas.

Fluxo Normal:

- 1 – Servidor de produção comunica quais as paletes pretendidas.
- 2 – Sistema valida disponibilidade (stock) das paletes
- 3 – Sistema cria registo de paletes requisitadas.

Fluxo de Exceção 1: [alguma paleta não está disponível no armazém] (passo 2)

- 2.1 – Sistema comunica quais são as paletes não disponíveis.
- 2.2 – Sistema comunica cancelamento de requisição.

Notificar Satisfação de Requisição

Use case: Notificar satisfação de requisição

Descrição: O encarregado notifica o sistema da satisfação da requisição

Cenário: Cenário 2

Pré-condição: O encarregado tem de estar autenticado e tem de existir uma requisição entregue

Pós-condição: Sistema fica com mais um registo de satisfação de requisição.

Fluxo Normal:

- 1 – O encarregado notifica o sistema da satisfação da requisição.
- 2 – Sistema regista a satisfação da requisição

CONCLUSÃO

Dada por concluída a primeira fase do projeto, consideramos favorável elaborar uma análise crítica dos modelos obtidos.

Consideramos que o Modelo de Domínio obtido tem uma visão representativa dos cenários propostos. Para além disso, sentimos que o conjunto de entidades adotadas se enquadram no contexto supramencionado e estabelecem conexões relevantes entre si. Um desafio inerente á construção deste modelo, foi atingir o equilíbrio entre a complexidade e a redundância de informação do modelo.

No Modelo de Use Case, consideramos que as funcionalidades adotadas conseguem representar um bom funcionamento do sistema. Achamos benéfica a implementação de requisitos extra para preencher lacunas que surgiram com a nossa análise do enunciado. Consequentemente, obtivemos uma abordagem distinta do problema fugindo de uma perspetiva mais simples. O maior desafio associado a este modelo foi tentar construir corretamente e com coerência os diversos fluxos de cada Use Case.

Com base no que foi apresentado, consideramos que apesar de ser o primeiro contacto com este método de trabalho, o balanço dos resultados obtidos foi positivo.