



TRABALHO PRÁTICO

Desenvolvimento de Sistemas de Software

GRUPO 20



André Nunes A85635



Inês Bastos A89522



Joana Sousa A83614



João Freitas A83782



Tiago Gomes A78141

30 de Outubro de 2020

Conteúdo

1	Breve Descrição do Enunciado	2
1.1	Modelo de Dominio	2
1.2	Modelo de Use Case	4
1.2.1	Efetuar Requisição de descarga	6
1.2.2	Requisição da disponibilidade do armazém	6
1.2.3	Requisição do local de descarga	6
1.2.4	Solicita o local da descarga	7
1.2.5	Autorização da descarga	7
1.2.6	Registo dos produtos através de QR-code	7
1.2.7	Receção da informação para transportar a palete	8
1.2.8	Notifica que recolheu a palete	8
1.2.9	Notifica que descarregou a palete	8
1.2.10	Efetuar Requisição de Material	9
1.2.11	Registo de saída de matéria-prima	9

Capítulo 1

Breve Descrição do Enunciado

O presente relatório foi realizado no âmbito da primeira fase do projeto da unidade curricular de Desenvolvimento de Sistemas de Software. O projeto "Gestão de Stocks" consistiu no desenvolvimento de uma componente de gestão de stocks de um armazém de uma fábrica, isto é, baseia-se na entrega e receção de paletes no armazém nas respetivas zonas. Com isto, serão administração e armazenadas no armazém a partir de robots.

Esta primeira fase, resume-se à elaboração de um Modelo de Domínio com entidades relevantes no projeto em questão e ainda um Modelo de Use Case com todas as funcionalidades propostas.

Para este efeito, começamos por analisar com atenção cada cenário de utilização, de forma a conseguirmos recolher o máximo de informação necessária para a elaboração desta etapa, colocando também uma imagem dos Modelos para melhor perceção.

1.1 Modelo de Dominio

Após uma análise do enunciado proposto nesta fase, começámos por examinar e elaborar o Modelo de Domínio com as entidades do sistema que achámos relevantes, tais como:

- Camião - (Cenário 1)
- Pallet - (Cenário 1)
- Matéria-prima - (Cenário 1)
- Perecível - (Cenário 1)
- Não - Perecível - (Cenário 1)
- Robot - (Cenário 1)
- Informação - (Cenário 1)
- Armazém - (Cenário 1)
- Código - (Cenário 1)

- Gestor - (Cenário 3)
- Prateleira - (Cenário 3)

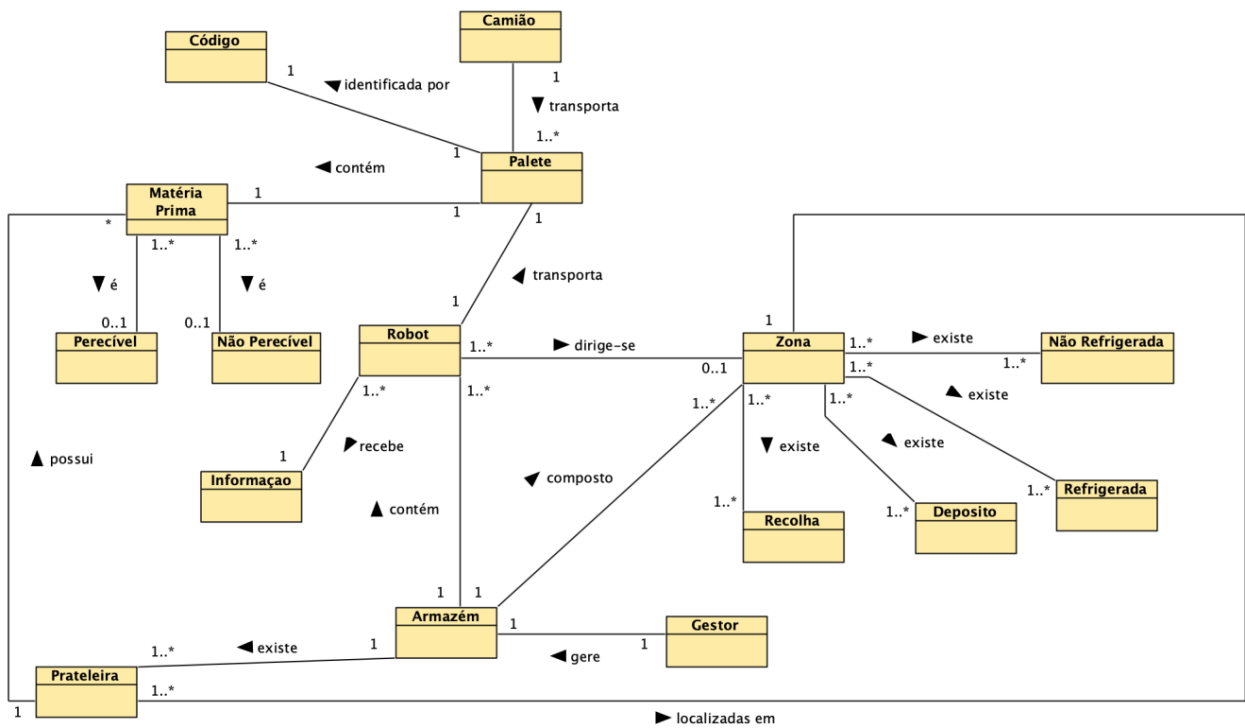


Figura 1.1: Modelo de Domínio

Neste Modelo de Domínio verificamos que a Entidade Camião transporta 1 ou mais Paletes, identificadas por um Código que por sua vez, cada uma irá conter apenas uma Matéria-Prima. Esta Matéria-Prima poderá dividir-se em duas secções: Matéria-Prima Perecível e Matéria-Prima Não Perecível. Seguidamente, podemos identificar mais uma entidade, o Robot. Este recebe uma Informação sobre para onde terá que transportar a paleta em questão, podendo dirigir-se para diferentes Zonas. Estas zonas podem ser de Recolha, Depósito, Refrigeradas e Não Refrigeradas. Temos ainda uma entidade Armazém, no qual irão existir vários robots e diversas Prateleiras que estão localizadas nas diferentes zonas. Este "Armazém" é gerido pela Entidade Gestor. É importante referir também que cada Prateleira possui diversas Matéria-Prima.

1.2 Modelo de Use Case

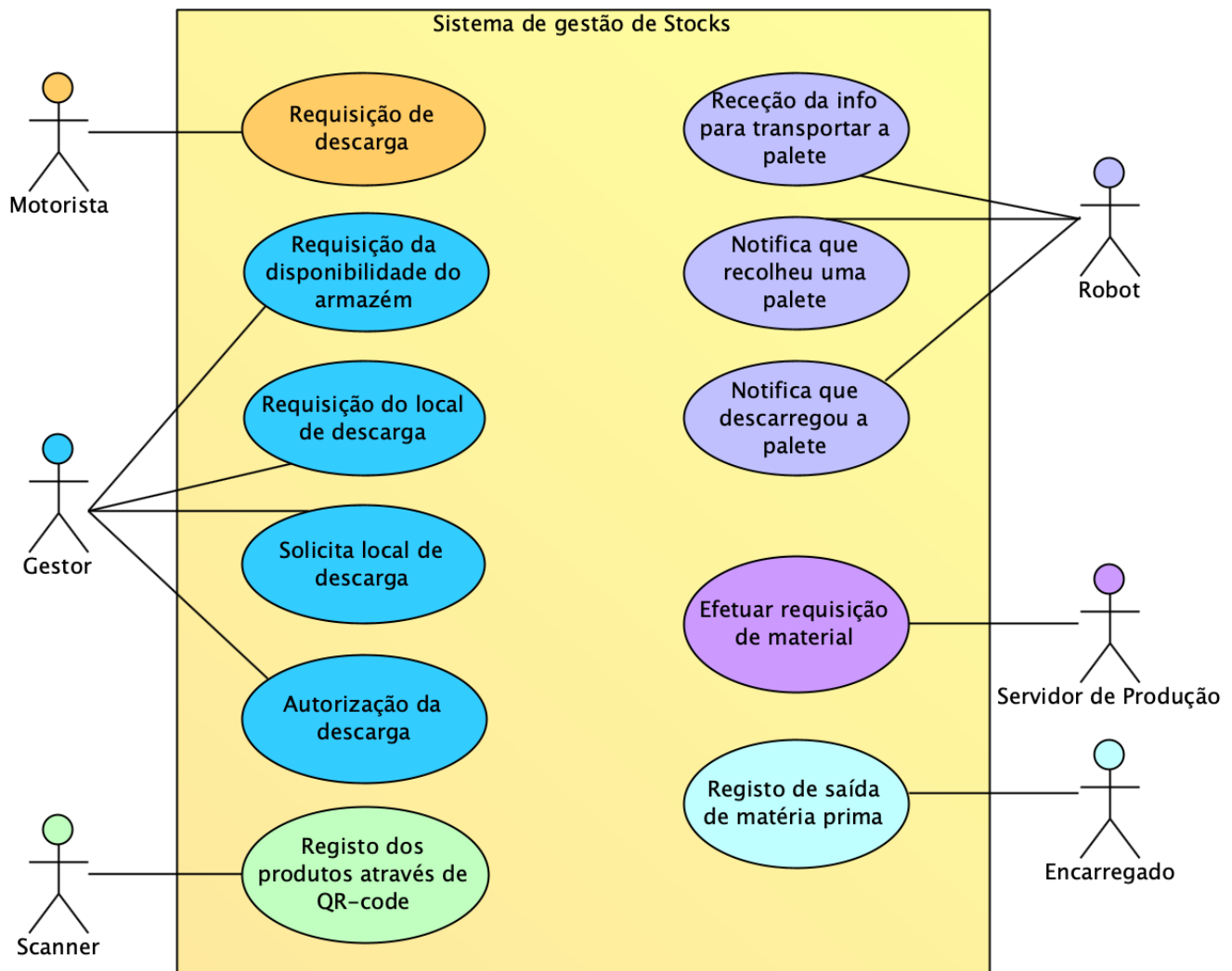


Figura 1.2: Modelo de Use Case

Depois de finalizarmos o Modelo de Domínio, chegou a vez de analisarmos o Modelo de Use Cases. Inicialmente começámos por criar o modelo gráfico que, posteriormente, iria ser o sistema de gestão de stocks de um armazém de uma fábrica. Esse sistema iria ser interagido por diversos **Atores**, também definidos pelo grupo, consoante o enunciado. Cada interação do ator com o sistema passaria a ser um *Use Case*.

Como primeiro ator identificou-se o **Motorista**. Este simplesmente requisita ao sistema uma autorização para descarga.

Seguidamente, identificou-se um **Gestor**. A tarefa deste é autorizar as entradas dos motoristas para efetuarem as descargas. Para poderem realizar essa ação, o gestor necessita de verificar com o sistema: a disponibilidade do armazém (se não excedeu o limite de stocks); a disponibilidade dos locais de descarga (supomos que existem vários locais para descarga); se o sistema aceita que um motorista efetue a descarga (verificar que efetivamente o tapete não tem mais produtos); finalmente, notificar o sistema da autorização da descarga (decisão do gestor tendo em conta aspetos externos ao sistema, como por exemplo, a hora do dia).

De seguida, considerámos um **Scanner** a ser utilizado por um funcionário. O scanner irá registar e validar os produtos que vêm nas paletes, através de códigos QR-code.

Também, identificámos o **Robot**. O sistema irá enviar informação relativa ao percurso que o robot terá de efetuar. Mediante essa informação, o robot irá dirigir-se até à palete e terá de notificar o sistema no momento da recolha da palete. Do mesmo modo, terá de notificar o sistema no momento do descarregamento da palete.

Adicionalmente, também considerámos um **Servidor de Produção**, tendo a função de dar a entrada de requisições ao sistema, isto é, ao armazém.

Por fim, foi identificado um **Encarregado** que irá notificar o sistema das saídas de matéria prima.

Após identificarmos os *Use Cases*, foi necessário analisar na íntegra o funcionamento de cada um. Para isso, analisámos quanto às pré-condições, pós-condições e fluxos normais, nunca esquecendo as situações que requerem fluxos alternativos ou fluxos de exceção.

A análise é demonstrada em seguida:

1.2.1 Efetuar Requisição de descarga

Use Case:	Efetuar Requisição de descarga.
Ator:	Motorista.
Pré-Condição:	True.
Pós-Condição:	O Sistema fica com o registo de descarga.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. O Motorista comunica as descargas a efetuar.2. O Sistema cria registo de solicitação descargas.

1.2.2 Requisição da disponibilidade do armazém

Use Case:	Requisição da disponibilidade do armazém.
Ator:	Gestor.
Pré-Condição:	True.
Pós-Condição:	O Gestor recebe informação sobre a disponibilidade do armazém.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. O Gestor verifica a disponibilidade do armazém.2. O Sistema indica que existe disponibilidade.
Fluxo Exceção 1:[Não existe disponibilidade no armazém] (passo 2)	2.1 O Sistema indica que não existe disponibilidade.

1.2.3 Requisição do local de descarga

Use Case:	Requisição do local de descarga.
Ator:	Gestor.
Pré-Condição:	True.
Pós-Condição:	O Sistema fica com um registo da disponibilidade no momento.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. O Gestor verifica a disponibilidade dos locais de descarga.2. O Sistema indica que existe disponibilidade.
Fluxo Exceção 1:[Não existe disponibilidade no local de descarga] (passo 2)	<ol style="list-style-type: none">2.1 O Sistema indica que não existe. disponibilidade em nenhum local de descarga.2.2 O Sistema dá uma estimativa de tempo de espera até que haja disponibilidade.

1.2.4 Solicita o local da descarga

Use Case:	Solicita o local da descarga.
Ator:	Gestor.
Pré-Condição:	Existe um local de descarga livre.
Pós-Condição:	O Sistema indica o local livre de descarga.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. O Gestor verifica a disponibilidade dos locais de descarga.2. O Sistema indica o local de descarga.3. O Sistema fica com um registo do local de descarga.

1.2.5 Autorização da descarga

Use Case:	Autorização da descarga.
Ator:	Gestor.
Pré-Condição:	Existe disponibilidade no armazém e pelo menos um local de descarga livre.
Pós-Condição:	O Sistema fica com um registo de descarga.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. O Sistema comunica que está pronto para uma descarga.2. O Gestor valida a autorização da descarga.
Fluxo Exceção 1: [Gestor não autoriza a descarga](passo 2)	2.1 O Gestor não aprova a descarga.

1.2.6 Registo dos produtos através de QR-code

Use Case:	Registo dos produtos através de QR-code.
Ator:	Scanner.
Pré-Condição:	True.
Pós-Condição:	O Sistema fica com o registo dos produtos a partir de QR-code.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Scanner regista o QR-code.2. Sistema valida QR-code.3. Sistema cria registo dos produtos.
Fluxo Alternativo 1 : [Não existir o QR-code] (passo 2)	<ol style="list-style-type: none">2.1 Sistema avisa que o código é inválido.2.2 Sistema cria um novo QR-code associado a esse produto.
Fluxo Exceção 1: [Scanner não lê o QR-code] (passo 2)	<ol style="list-style-type: none">2.1 Sistema informa que o QR-code não é válido.2.2 Sistema não aceita o registo dos produtos.

1.2.7 Receção da informação para transportar a palete

Use Case:	Receção da informação para transportar a palete.
Ator:	Robot.
Pré-Condição:	Existe pelo menos um robot disponível.
Pós-Condição:	O Robot fica com um registo da localização da palete a transportar.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. O Sistema verifica a disponibilidade dos robots.2. O Robot é eleito.3. O Sistema calcula o percurso a cumprir.4. O Sistema indica as coordenadas da palete a transportar.
Fluxo Alternativo 1: [Todos os Robots estão ocupados](passo 1)	<ol style="list-style-type: none">1.1 Sistema aguarda a disponibilidade de um Robot.1.2 Retorna ao passo 2.

1.2.8 Notifica que recolheu a palete

Use Case:	Notifica que recolheu a palete.
Ator:	Robot
Pré-Condição:	True.
Pós-Condição:	O Robot recolheu a palete.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. O Robot avisa o Sistema que recolheu a palete com sucesso.

1.2.9 Notifica que descarregou a palete

Use Case:	Notifica que descarregou a palete.
Ator:	Robot
Pré-Condição:	True.
Pós-Condição:	O Robot descarregou a palete.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. O Robot avisa o Sistema que descarregou a palete com sucesso.

1.2.10 Efetuar Requisição de Material

Use Case:	Efetuar Requisição Material.
Ator:	Servidor de Produção.
Pré-Condição:	True.
Pós-Condição:	O Sistema fica com registo das paletes requisitadas.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Servidor Produção comunica quais as paletes a requisitar. 2. Sistema valida disponibilidade das paletes. 3. Sistema cria um registo de paletes requisitadas.
Fluxo Exceção 1: [Alguma parte não está disponível] (passo 2)	2.1 Sistema comunica o cancelamento da requisição.
Fluxo Alternativo 1: [Alguma parte não está disponível] (passo 2)	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Sistema comunica as paletes que não tem disponibilidade. 2.2 Servidor Produção pede cancelamento paletes sem disponibilidade. 2.3 Sistema cancela paletes sem disponibilidade. 2.4 Regressa a 3.
Fluxo Alternativo 2: [Requisição por fases] (passo 2.2)	<ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Sistema confirma requisição total. 2.2.2 Sistema cria registo paletes em falta. 2.2.3 Sistema cria registo das paletes a entregar.
Fluxo Exceção 3: [Requisição por fases] (passo 2.2)	2.2.1 Sistema Produção cancela requisição de paletes.

1.2.11 Registo de saída de matéria-prima

Use Case:	Registo de saída de matéria-prima.
Ator:	Encarregado.
Pré-Condição:	True.
Pós-Condição:	O Sistema fica com um registo das matérias-primas que foram exportadas.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Encarregado indica a saída de matéria-prima. 2. O Sistema fica com um registo da matéria-prima exportada.