



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

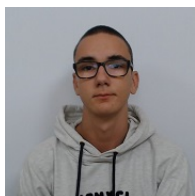
Desenvolvimento de Sistemas de Software

Grupo 1

João Pedro da Santa Guedes A89588
Luís Pedro Oliveira de Castro Vieira A89601
Carlos Miguel Luzia Carvalho A89605
Bárbara Ferreira Teixeira A89610



A89588



A89601



A89605



A89610

13 de novembro de 2020

Índice

1	Introdução	1
1.1	Introdução	1
2	Use Cases	1
2.1	Use Case: Solicitar listagem	1
2.2	Use Case: Ler QR code	2
2.3	Use case: Iniciar sessão	2
2.4	Use case: Terminar sessão	3
2.5	Use Case: Notificar a necessidade de transporte de paletes para entregas	3
2.6	Use Case: Efetuar requisição de material	4
2.7	Use Case: Notificar a necessidade de transporte de paletes para armazenamento	5
2.8	Use Case: Notificar sucesso de entrega	5
2.9	Use Case: Notificar sucesso de armazenamento	6
2.10	Use Case: Notificar o início do transporte das paletes para armazenamento	6
2.11	Use Case: Notificar o início do transporte das paletes para entrega	7
3	Diagrama de Componentes	8
4	Diagrama de Classes	8
5	Diagrama de Packages	9
6	Diagramas de Sequência	10
6.1	Ler QR	10
6.2	Terminar Sessão	10
6.3	Solicitar Listagem	11
6.4	Iniciar Sessão	11
6.5	Notificar a necessidade de transporte de paletes para entregas	12
6.6	Efetuar requisição de material	13
6.7	Notificar a necessidade de transporte de paletes para armazenamento	14
6.8	Notificar sucesso de entrega	15
6.9	Notificar sucesso de armazenamento	15
6.10	Notificar o início do transporte das paletes para entrega . . .	16

1 Introdução

1.1 Introdução

Na segunda fase do trabalho, o objectivo é suportar o processo de gestão das paletes, desde que o código QR é lido, até que são colocadas na zona de entregas. Os Use Case a considerar para cada actor são: **Solicitar Listagem, Ler QR Code, Iniciar Sessão, Terminar Sessão, Notificar a necessidade de transporte de paletes para entregas, Efetuar requisição de material, Notificar a necessidade de transporte de paletes para armazenamento, Notificar sucesso de entregar/armazenamento.**

2 Use Cases

Ao longo do desenvolvimento desta segunda fase fomos nos apercebendo de algumas coisas que fizemos não se encontravam corretas na fase anterior. Assim, fizemos algumas alterações aos use cases anteriormente apresentados.

2.1 Use Case: Solicitar listagem

Descrição: Gestor solicita listagem ao Sistema

Pré-condição: true

Pós-condição: Gestor obtém a informação do armazém

Fluxo normal:

- 1.Gestor solicita ao sistema a listagem das paletes
- 2.Sistema apresenta listagem ao gestor.

2.2 Use Case: Ler QR code

Descrição: Leitor de QR code lê código da paleta

Pré-condição: Paleta foi descarrega e está na fila de paletes a aguardar leitura

Pós-condição: Código da paleta é lido, adicionado à lista de códigos lidos e registado no Sistema.

Fluxo normal:

1. Leitor de QR code lê código;
2. Leitor comunica o código ao Sistema;
3. Sistema adiciona código da paleta à lista de códigos lidos;
4. Sistema adiciona informações sobre a paleta;

Fluxo de Excepção: [leitor de QR code não consegue ler o código] (passo 1):

- 1.1 Código de paleta não é adicionado à lista de códigos lidos
- 1.2 Paleta é descartada e o Sistema remove o código da lista de paletes a aguardar leitura;

2.3 Use case: Iniciar sessão

Descrição: Gestor inicia sessão na aplicação de gestão de armazém.

Pré-condição: Gestor não tem sessão iniciada

Pós-condição: Gestor entra na aplicação

Fluxo Normal:

1. Gestor introduz login;
2. Gestor introduz palavra-passe;
3. Sistema valida credenciais;
4. Gestor entra na aplicação;

Fluxo Alternativo: [Login/Palavra-passe incorreta] (Passo 3):

- 3.1 O sistema avisa que o login ou a palavra-passe está incorreta;
- 3.2 Retorna a 1;

2.4 Use case: Terminar sessão

Descrição: Gestor termina a sua sessão na aplicação de gestão de armazém.

Pré-condição: Gestor tem sessão iniciada

Pós-condição: Gestor termina a sessão

Fluxo Normal:

1. Gestor indica ao sistema que quer terminar sessão;
2. Sistema termina a sessão;

2.5 Use Case: Notificar a necessidade de transporte de paletes para entregas

Descrição: Sistema verifica que a fila de paletes a serem entregues não está vazia, e solicita o seu transporte notificando um robot

Pré-condição: Fila de paletes a entregar não está vazia

Pós-condição: O robot é notificado e palete fica registada como estando a aguardar transporte

Fluxo Normal:

1. Sistema retira palete da fila de paletes a entregar;
2. Sistema localiza a palete;
3. Sistema procura robot para transportar a palete;
4. Sistema altera a disponibilidade do robot para ocupado;
5. Sistema verifica se a Zona de Entregas tem espaço para armazenar a palete;
6. Sistema altera a disponibilidade da prateleira onde vai ser entregue para indisponível;
7. Sistema calcula rotas para o robot;
8. Sistema notifica rotas e local onde a palete está armazenada ao robot;
9. Sistema regista a palete na lista de paletes a aguardar transporte (entregas);

Fluxo de Exceção 1: [Robot indisponível] (Passo 3) :

- 3.1 Nenhum robot se encontra disponível para realizar o transporte;
- 3.2 Sistema volta a colocar a palete na fila de espera;
- 3.3 Sistema suspende processo;

Fluxo de Exceção 2: [Zona de Entregas cheia] (Passo 5):

- 5.1 Sistema verifica que não há espaço na Zona de Entrega;
- 5.2 Sistema volta a colocar a paleta na fila de espera;
- 5.3 Sistema suspende processo;

2.6 Use Case: Efetuar requisição de material

Descrição: Servidor de Produção requisita ao Sistema uma lista de paletes que precisa que sejam entregues;

Pré-condição: True;

Pós-condição: O Sistema fica com o registo das paletes que foram requisitadas.

Fluxo Normal:

- 1. O Servidor de Produção comunica as paletes necessárias;
- 2. Sistema valida a disponibilidade das paletes;
- 3. Sistema cria registo de paletes a entregar.

Fluxo Alternativo 1: [alguma paleta não disponível](Passo 2):

- 2.1 Sistema comunica ao Servidor de Produção as paletes que não estão disponíveis de momento;
- 2.2 Servidor de Produção pede cancelamento das paletes em falta;
- 2.3 Sistema cancela paletes em falta;
- 2.4 Regressa ao ponto 3.

Fluxo Alternativo 2: [pedido por fases] (Passo 2.2 - Alternativo 1):

- 2.2.1 Servidor de Produção confirma o pedido total;
- 2.2.2 Sistema cria registo de paletes em falta para entrega posterior.
- 2.2.3 Regresso a (2.4).

Fluxo Exceção 1: [o pedido não pode ser parcial] (Passo 2.2 - Alternativo 1):

- 2.2.1 Servidor de Produção cancela o pedido.

2.7 Use Case: Notificar a necessidade de transporte de paletes para armazenamento

Descrição: Sistema verifica que a fila de paletes a serem armazenadas não está vazia, e solicita o seu transporte notificando um robot

Pré-Condição : Fila (queue) de paletes a armazenar não está vazia

Pós-Condição : Robot fica notificado e paleta foi registrada como estando a aguardar transporte

Fluxo Normal:

- 1.Sistema retira a paleta da fila de paletes a armazenar;
- 2.Sistema procura robot para transportar a paleta;
- 3.Sistema verifica o tipo de paleta;
- 4.Sistema procura prateleira na zona correta para o tipo de paleta;
- 5.Sistema verifica que existe uma prateleira disponível;
- 6.Sistema altera a disponibilidade do robot para indisponível;
- 7.Sistema altera a disponibilidade da prateleira onde a paleta vai ser armazenada para indisponível;
- 8.Sistema calcula rotas para o robot;
- 9.Sistema comunica rotas e paletes ao robot;
- 10.Sistema registra a paleta na lista de paletes a aguardar transporte (armazenamento);

Fluxo de Exceção 1 [nenhum robot está disponível] (Passo 2):

- 2.1 Nenhum robot se encontra disponível para realizar o transporte;
- 2.2 Sistema volta a colocar a paleta na fila de espera;
- 2.3 Sistema suspende processo;

Fluxo de Exceção [nenhuma prateleira disponível] (Passo 4):

- 4.1 Nenhuma prateleira se encontra desocupada;
- 4.2 Sistema volta a colocar a paleta na fila de espera;
- 4.3 Sistema suspende processo;

2.8 Use Case: Notificar sucesso de entrega

Descrição: O Robot notifica que terminou a entrega das paletes
Pré-condição: O Robot notificou o Sistema que se encontra na Zona de Entrega
Pós-condição: O Sistema é notificado que o Robot entregou as paletes na Zona de Entrega

Fluxo Normal:

- 1.O Robot encontra-se na Zona de Entrega;
- 2.O Robot entrega a paleta;
- 3.O Robot notifica o sistema que concluiu a entrega.
- 4.Sistema atualiza a disponibilidade do robot para disponível;

2.9 Use Case: Notificar sucesso de armazenamento

Descrição: Robot notifica que já armazenou as paletes que estava a transportar

Pré-condição: O Robot notificou o sistema que se encontra no local de armazenamento

Pré-condição: O sistema fica notificado que o Robot conseguiu concluir o armazenamento das paletes

Fluxo Normal:

- 1.O Robot encontra-se no local de armazenamento;
- 2.O Robot armazena a paleta na prateleira;
- 3.O Robot notifica o sistema que concluiu o armazenamento.
- 4.Sistema atualiza a disponibilidade do robot para disponível;

2.10 Use Case: Notificar o início do transporte das paletes para armazenamento

Descrição: O robot notifica o Sistema que está a transportar as paletes que estão na fila de espera para serem armazenadas

Pré-condição: O robot foi notificado das paletes que tem que transportar, da rota que terá que percorrer e do local onde irá armazenar as paletes

Pós-condição: O Sistema é notificado que o robot recolheu as paletes, que o mesmo se está a dirigir e que, posteriormente, chegou ao local de armazenamento

Fluxo Normal:

- 1.O Robot dirige-se à zona de receção;
- 2.O Robot recolhe as paletes que tem que armazenar;
- 3.O Robot notifica o Sistema que já recolheu as paletes e que vai começar o seu transporte
- 4.O Robot dirige-se à zona indicada pelas rotas;
- 5.O Robot chega ao local de armazenamento e notifica o sistema;
- 6.O Sistema altera a localização da paleta.
- 7.O Sistema altera a disponibilidade da prateleira para disponível

2.11 Use Case: Notificar o início do transporte das paletes para entrega

Descrição : O sistema é notificado pelo Robot que este irá começar a transportar as paletes que estão na fila de paletes a entregar para a Zona de Entrega

Pré-condição: O Robot foi notificado pelo sistema das paletes que tem que transportar, onde elas se encontram, o percurso para as ir buscar e que a Zona de Entrega se encontra disponível.

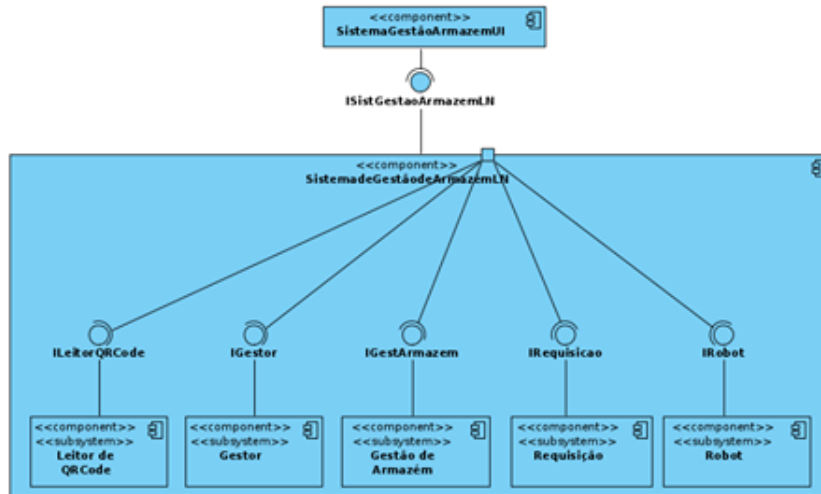
Pós-condição: O sistema é notificado que o Robot recolheu as paletes e, posteriormente, é notificado que o Robot conseguiu chegar à zona de entrega.

Fluxo Normal:

- 1.O robot dirige-se à prateleira onde se encontra a paleta que deve transportar;
- 2.O Robot recolhe a paleta;
- 3.O Robot notifica o sistema que recolheu as paletes e vai começar o seu transporte;
- 4.O Robot dirige-se à Zona de Entrega pela rota que lhe foi indicada;
- 5.O Robot notifica o Sistema que chegou à Zona de Entrega;
- 6.O sistema altera a localização da paleta
- 7.O Sistema altera a disponibilidade da prateleira para disponível

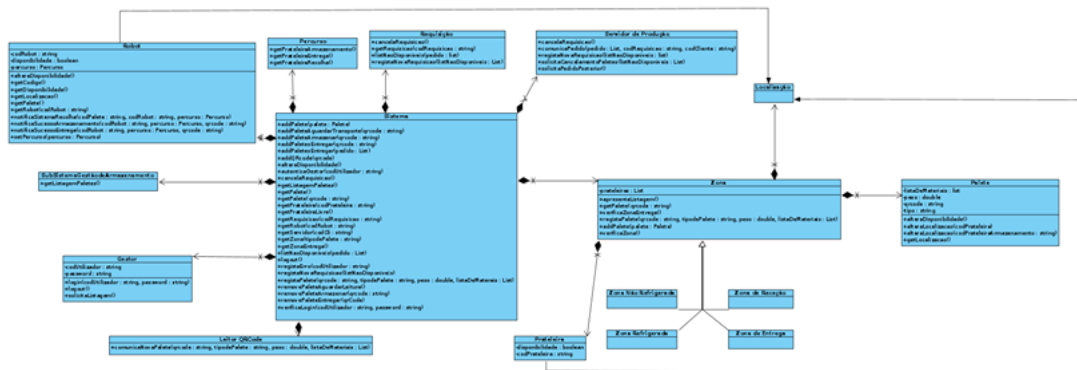
3 Diagrama de Componentes

Nesta seção apresentaremos o diagrama de Componentes que nos permite observar a distinção entre diversos subsistemas, de modo a não sobrecarregar o sistema principal com toda a lógica de negócio.



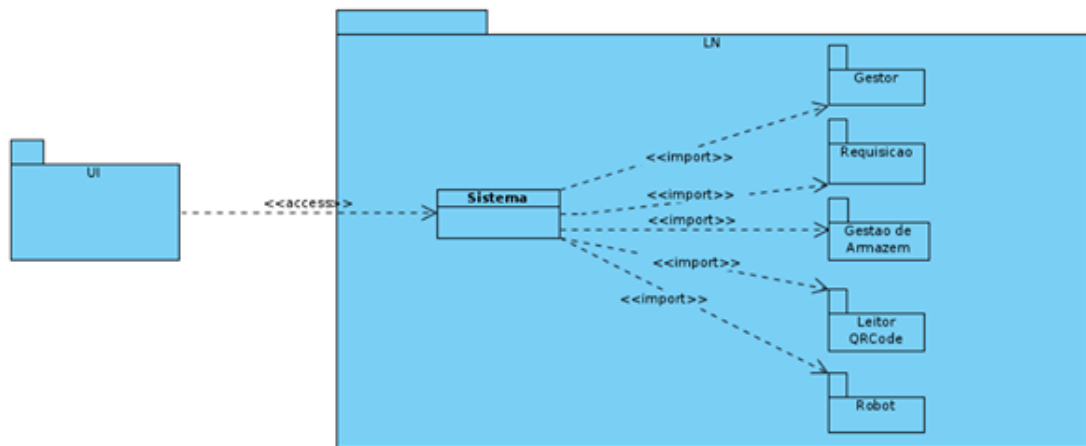
4 Diagrama de Classes

Na figura abaixo apresentada é possível observar o modo estruturamos a nossa aplicação quer em termos de arquitetura interna, quer em termos de API.



5 Diagrama de Packages

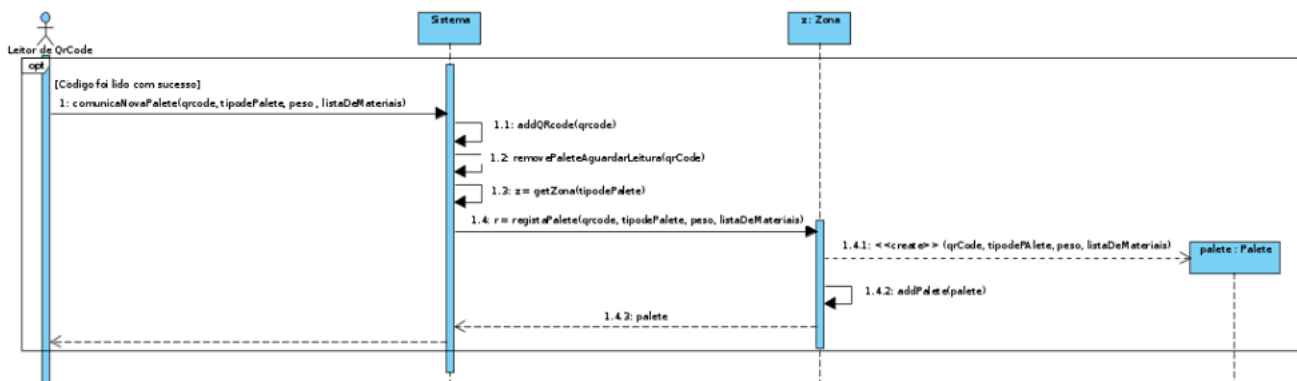
Nesta secção é apresentado o diagrama de Packages onde é possível observar a divisão lógica do projeto, conduzindo a um sistema mais estruturado e organizado.



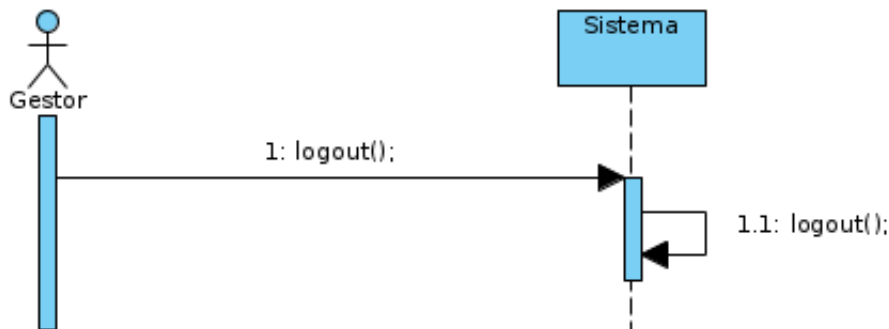
6 Diagramas de Sequência

Nesta seção do projeto serão apresentados todos os diagramas de sequência de sistema elaborados a partir de especificações dos Use Cases. Desta forma, pretendemos apresentar uma série de operações fundamentais para o funcionamento da nossa aplicação.

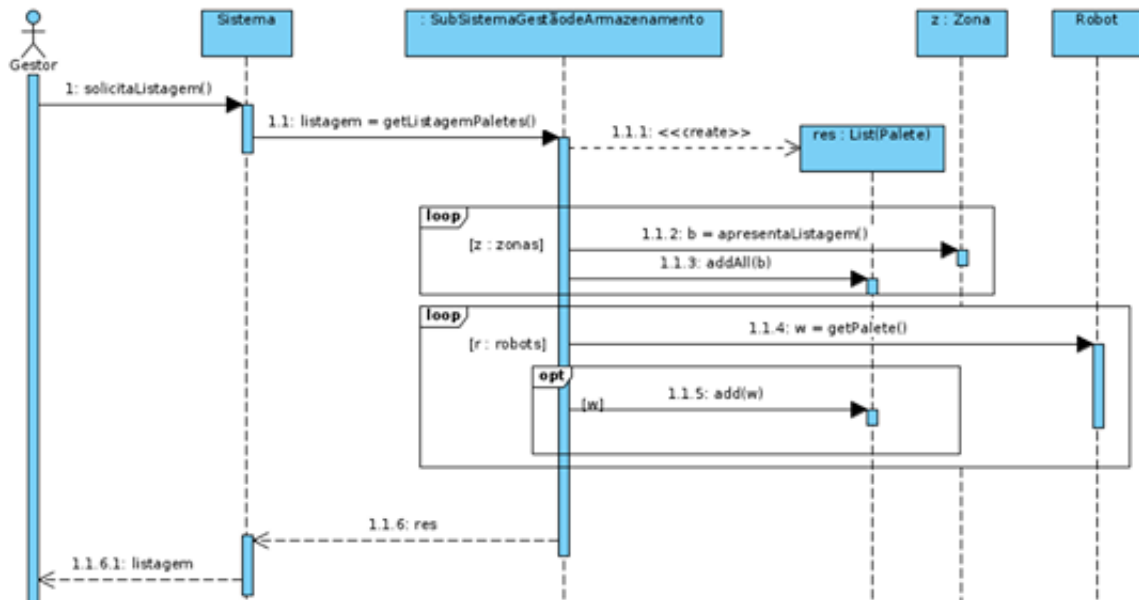
6.1 Ler QR



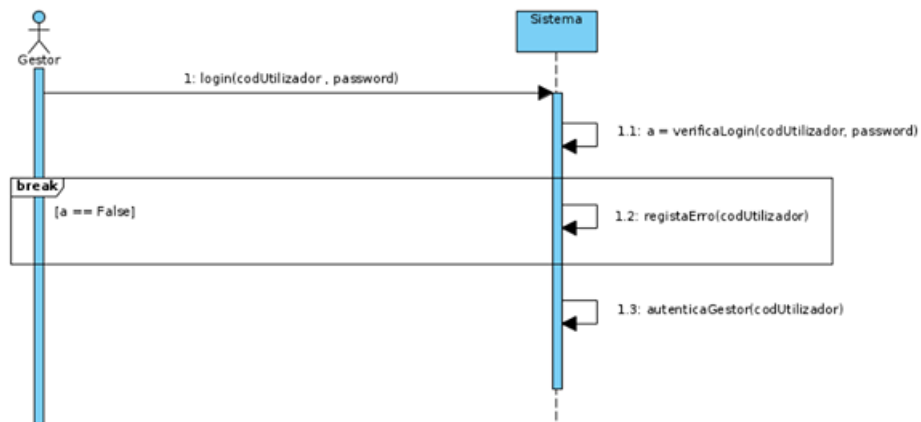
6.2 Terminar Sessão



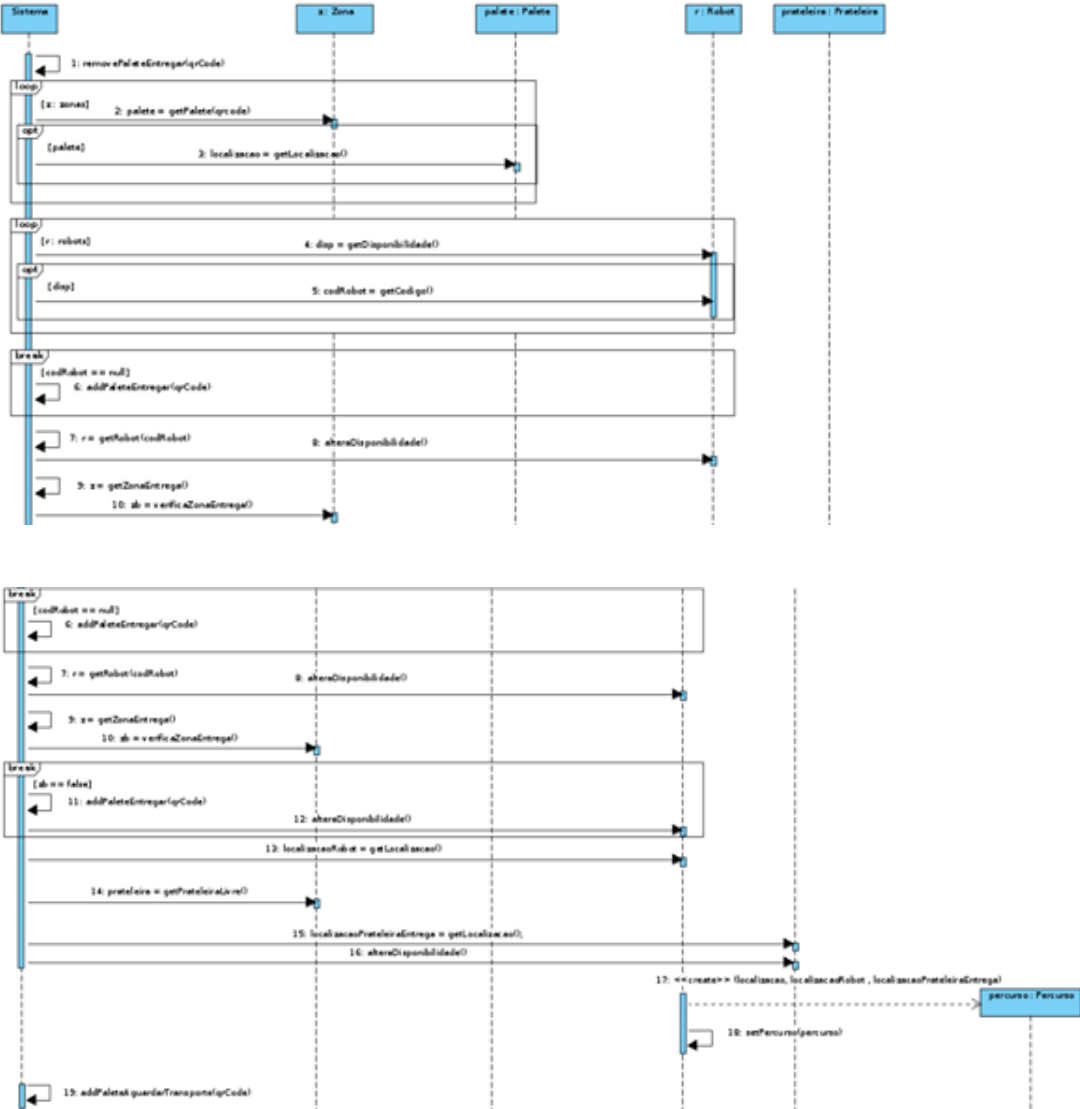
6.3 Solicitar Listagem



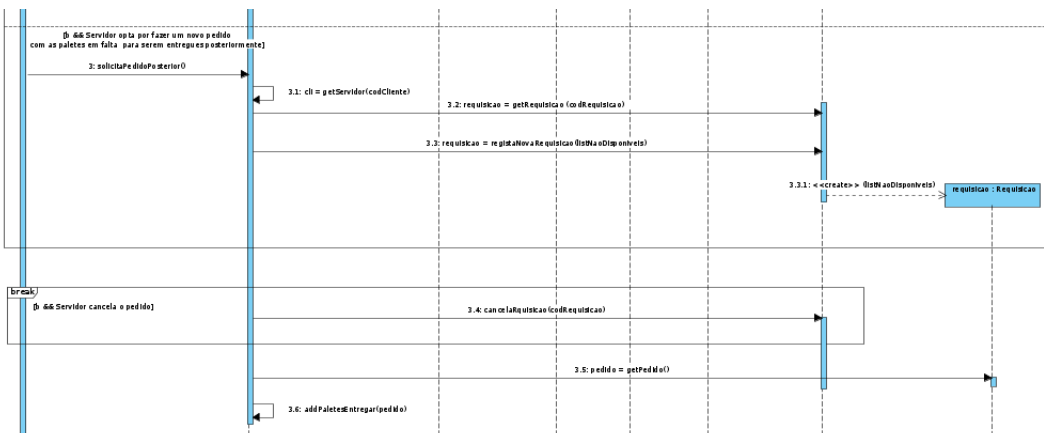
6.4 Iniciar Sessão



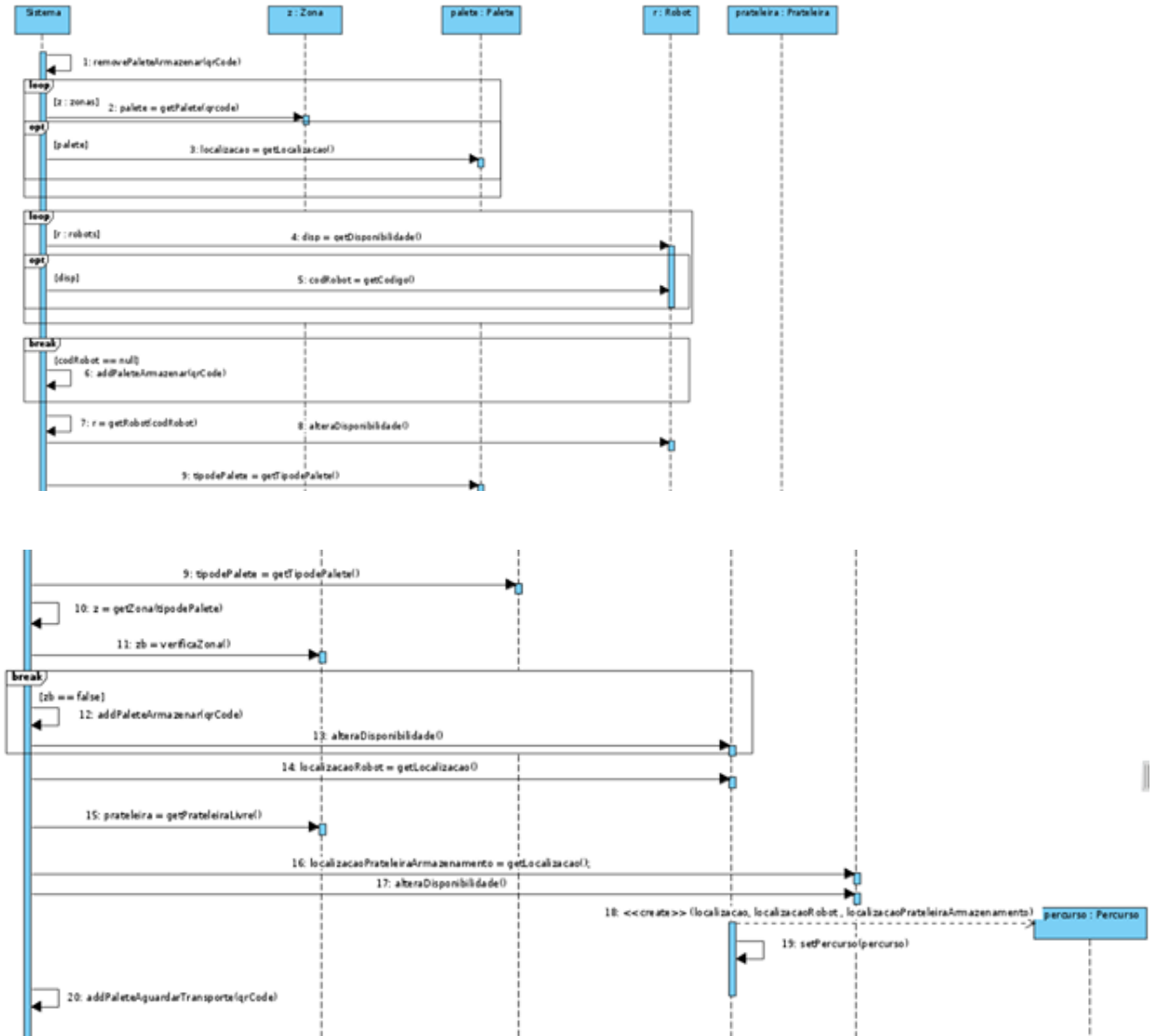
6.5 Notificar a necessidade de transporte de paletes para entregas



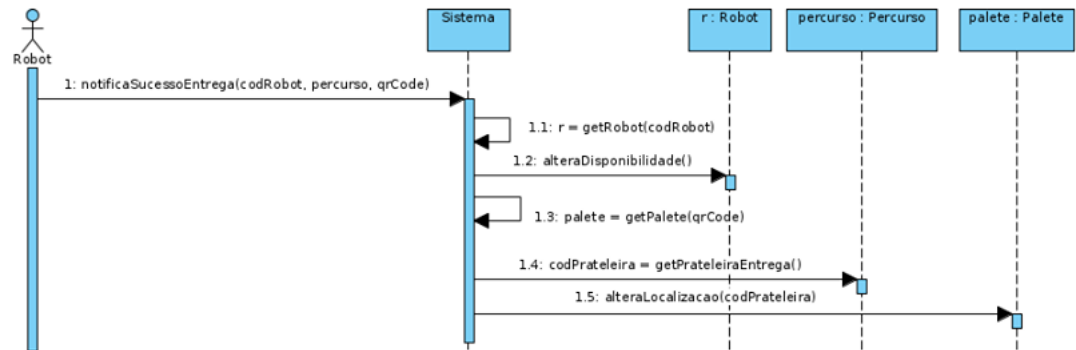
6.6 Efetuar requisição de material



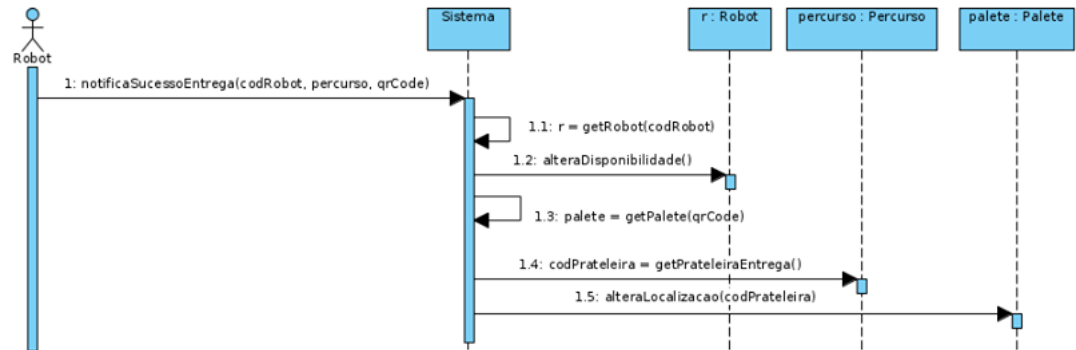
6.7 Notificar a necessidade de transporte de paletes para armazenamento



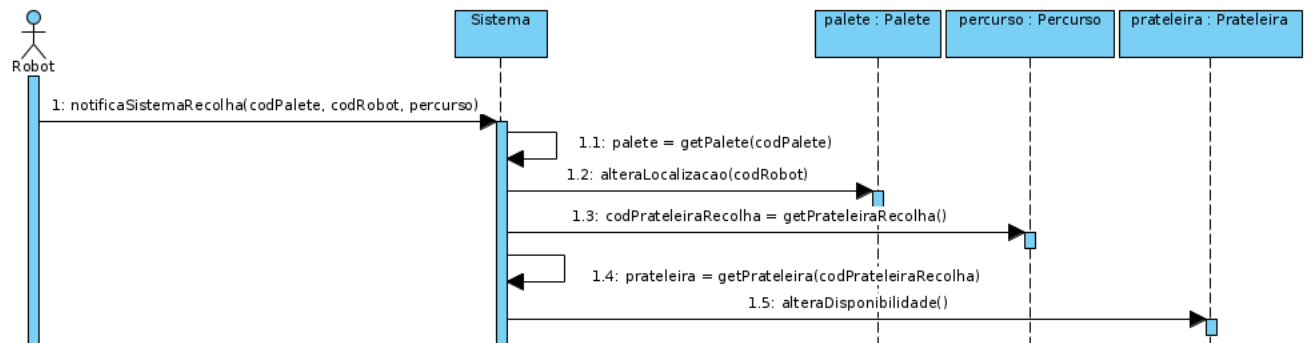
6.8 Notificar sucesso de entrega



6.9 Notificar sucesso de armazenamento



6.10 Notificar o início do transporte das paletes para entrega



7 Conclusão

De acordo com o trabalho acima apresentado, apesar de algumas dificuldades no planeamento e conceção do trabalho pretendido, e não estando o trabalho exatamente como desejamos, continuamos a achar que aquilo que nos foi desafiado a realizar nesta segunda fase foi cumprido com sucesso.

Fomos capazes de identificar as responsabilidades de cada Use Case, dividimos a aplicação em diversos subsistemas de forma a não sobrecarregar o sistema principal com o trabalho que pretendemos futuramente implementar, modelámos concetualmente as necessidades da nossa aplicação identificando a API necessária bem como a arquitetura interna de cada componente e representámos o comportamento dos métodos necessários ao bom funcionamento do nosso sistema de acordo com os Use Case acima enunciados.

Assim, consideramos ter cumprido com os objetivos da segunda fase deste projeto.