

Universidade do Minho

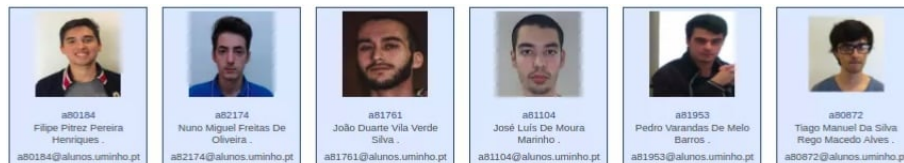
MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

31/10/2020

Desenvolvimento de Sistemas de Software

Fase 2: Modelação conceptual da solução

Grupo 26:



Índice

1	Introdução à 2ª fase do trabalho	4
2	Diagrama de Use Cases (Alterado)	5
3	Use Cases	6
3.1	Requisição de material	6
3.2	Pedido/Autorização de descarga	6
3.3	Descarga	6
3.4	Leitura de QR-code	7
3.5	Pedido de recolha	7
3.6	Notificação de recolha	8
3.7	Notificação de entrega	8
3.8	Notificação de satisfação da requisição	9
3.9	Login	9
3.10	Logout	9
3.11	Consultar listagem de localizações	9
4	Diagramas de Sequência de Sistema:	10
4.1	Requisição de material	10
4.2	Leitura de QR-code	11
4.3	Pedido de recolha	12
4.4	Notificação de recolha	13
4.5	Notificação de entrega	14
4.6	Login	15
4.7	Logout	15
4.8	Consultar listagem de localizações	15
5	Diagrama de Classes	16
6	Diagramas de Classes divididos por subsistemas	17
6.1	Diagrama de Classes do sub sistema GesPaletesPrateleiras	17
6.2	Diagrama de Classes do sub sistema GesGestores	18
6.3	Diagrama de Classes do sub sistema GesMapa	18
6.4	Diagrama de Classes do sub sistema GesQRleitores	19
6.5	Diagrama de Classes do sub sistema GesRobots	19
7	Diagrama de Componentes	20
8	Diagrama de Packages	21
9	Diagramas de Sequência de Implementação	22
9.1	Requisição de encomenda	22
9.2	Cancelar encomenda	23
9.3	Todas as paletes	23
9.4	Pedido recolha	24

9.5	Notificação de recolha	24
9.6	Notificação entrega	25
9.7	Login	25
9.8	Logout	26
9.9	Consultar listagem de localizações	26
10	Reflexões	27

1 Introdução à 2ª fase do trabalho

Nesta segunda fase do trabalho iremos focar-nos no processo de gestão das paletes, desde que o código QR é lido, até que são colocadas na zona de entregas. Ora, através de indicações da equipa docente, percebemos que iríamos ter de acrescentar alguns Use Cases, de forma a conseguir responder a tudo aquilo que é pedido.

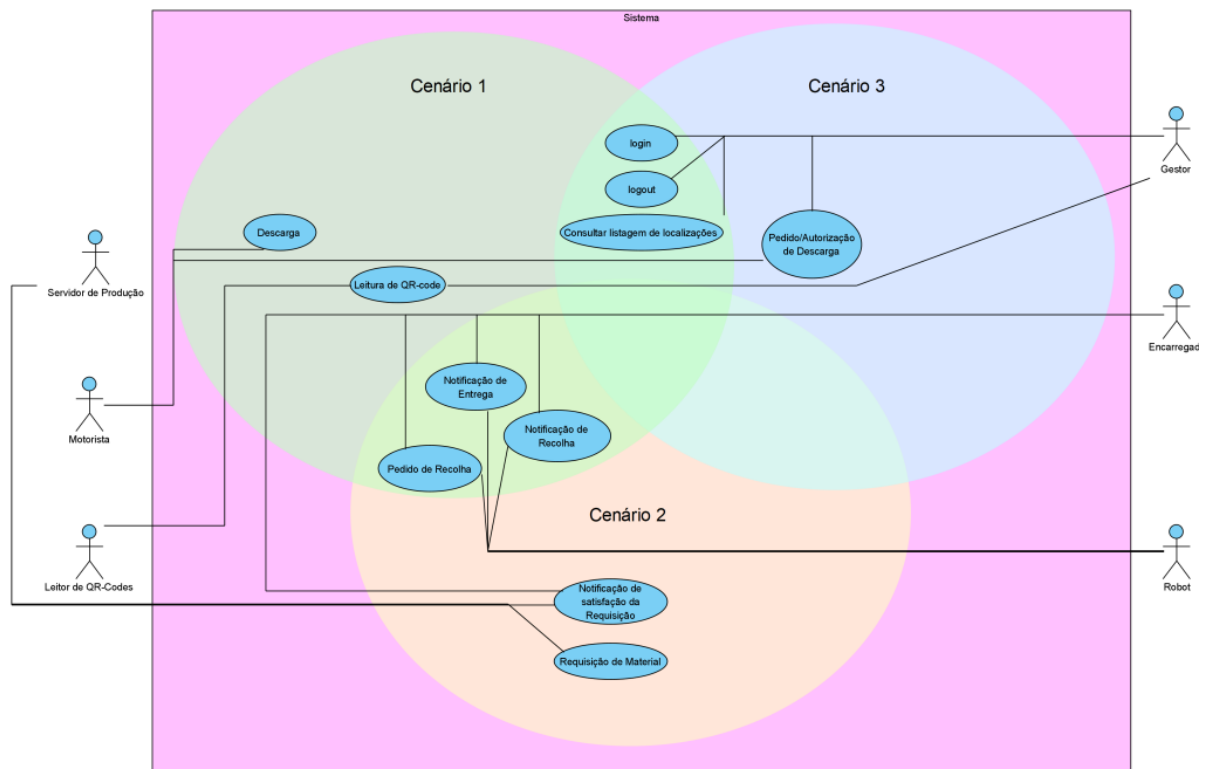
Então, adicionámos:

- um Use Case que permite ao Gestor fazer login
- um Use Case que permite ao Gestor fazer logout
- um Use Case que permite ao Gestor consultar a listagem de localizações

Corrigimos, então, o Modelo de Use Cases com estas adições. Voltamos a apresentar todos os Use Cases definidos na primeira fase, visto que houve um par de equívocos na associação das tabelas ao respetivo Use Case e houve ainda algumas alterações menores noutros Use Cases, como o acrescento de, por exemplo, uma resposta final do sistema.

Pudemos então focar-nos nos objetivos da segunda fase, começando por realizar os Diagramas de Sequência de Sistema para os use cases apontados pela equipa docente.

2 Diagrama de Use Cases (Alterado)



3 Use Cases

3.1 Requisição de material

Use case:	Fazer requisição de material	
Ator:	Servidor de produção	
Cenário:	2	
Pré-condição:	true	
Pós-condição:	Paletes pedidas existentes ficam na queue de entregas	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
	1. Ator solicita lista de paletes	2. Sistema confirma disponibilidade das paletes 3. Sistema regista paletes na queue de entregas
		2.1. Sistema informa sobre paletes inexistentes
Fluxo alternativo 1 [não existem todas as paletes]	2.2. Ator confirma pedido completo	2.3. Sistema regista paletes existentes na queue de entregas 2.4. Sistema regista paletes inexistentes na queue de pedidos em espera
Fluxo alternativo 2 [ator só quer paletes existentes]	2.2.1. Ator confirma pedido de paletes existentes	2.2.2. Sistema regista paletes existentes na queue de entregas
Fluxo exceção 1 [ator cancela pedido] (passo 2.2, – alternativa 1)	2.2.1. Ator cancela pedido	

3.2 Pedido/Autorização de descarga

Use case:	Pedido/Autorização de Descarga	
Ator:	Motorista e Gestor	
Cenário:	3	
Pré-condição:	true	
Pós-condição:	Pedido autorizado	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
	1. Motorista pede autorização para descarga	
	2. Gestor recebe pedido	
	4. Gestor autoriza Descarga	3. Gestor verifica lotação do armazém no Sistema
Fluxo de exceção 1: [armazém não tem lotação para o tipo de material a descarregar] (passo 3)	3.2. Gestor verifica listagem do tipo de material a receber	3.1. Sistema fornece listagem ao Gestor
	3.3. Gestor notifica Motorista da falta de ocupação no armazém	
	3.4 Pedido Negado	

3.3 Descarga

Use case:	Descarga	
Ator:	Motorista	
Cenário:	1	
Pré-condição:	Pedido de descarga aceite	
Pós-condição:	Paletes descarregadas para o tapete	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
	1. Motorista descarrega as paletes para o tapete	2. Sistema regista a descarga efetuada

3.4 Leitura de QR-code

Use case:	Leitura de QR-code	
Ator:	Leitor de QR-code	
Cenário:	1	
Pré-condição:	Paleta descarregada	
Pós-condição:	Paleta a aguardar armazenamento e informação da paleta inserida	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
		1. Paleta circula no tapete
	2. Leitor lê QR-code	
	3. Leitor informa sistema da chegada da paleta (informação do QR-code)	
		4. Sistema guarda informação sobre a paleta numa queue de recolha 5. Paleta aguarda armazenamento
Fluxo alternativo 1 [QR-code ilegível /inexistente] (passo 2)	2.1. QR-code não consegue ser lido	
		2.2. Paleta correspondente direcionada para revisão
		2.3. Sistema notifica Gestor
Fluxo alternativo 2 [QR-code inválido] (passo 3)		3.1. Sistema não reconhece informação do QR-code
		3.2. Paleta correspondente direcionada para revisão
		3.3. Sistema notifica Gestor

3.5 Pedido de recolha

Use case:	Pedido de recolha	
Ator:	Robot	
Cenário:	1 e 2	
Pré-condição:	Paletes a aguardar recolha	
Pós-condição:	Robot inicia recolha	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
		1. Sistema identifica recolhas de paletes urgentes
		2. Sistema escolhe robot livre/preferível para realização da tarefa
		3. Sistema envia ao Robot ID da paleta e percurso
	4. Robot notifica Sistema da receção de informação 5. Robot inicia recolha	
Fluxo alternativo 1 [Robots indisponíveis] (passo 2)		2.1. Sistema aguarda até Robots ficarem disponíveis ...(Fluxo continua no Fluxo normal - passo 1)
Fluxo alternativo 2 [Tempo de espera elevado/queue de recolha grande] (passo 2.1. – alternativa 1)		2.1.1 Sistema notifica Encarregado do elevado tempo de espera.
		...(Fluxo continua no Fluxo alternativo 1 - passo 2.1)
Fluxo alternativo 3 [Robot não notifica Sistema da receção de informação] (passo 4)		4.1. Sistema notifica Encarregado da falha
		4.2 Sistema identifica robot como inacessível
		...(Fluxo continua no Fluxo Normal - passo 2)
Fluxo exceção 1: [Sistema não consegue comunicar com nenhum robot] (passo 3)		3.1. Sistema notifica gestor
		3.2 Sistema envia sinal de paragem e tenta reboot

3.6 Notificação de recolha

Use case:	Notificação da Recolha	
Ator:	Robot e Encarregado	
Cenário:	1 e 2	
Pré-condição:	Robot recebe percurso e ID da paleta	
Pós-condição:	Robot notifica recolha da paleta e Sistema atualiza localização da paleta	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
	1. Robot dirige-se até ao local de recolha	
	2. Robot recolhe paleta com ID pretendido	
	3. Robot notifica Sistema da recolha da paleta	
Fluxo alternativo 1:[Robot não consegue efetuar percurso] (passo 1)	1.1 Robot informa sistema de percurso obstruído.	1.2 Sistema notifica Encarregado do sucedido e guarda obstrução
		1.3 Sistema envia novo percurso
	1.4 Robot notifica sistema da receção da informação	...(Fluxo continua no Fluxo Normal – passo 1)
Fluxo alternativo 2:[Não existe outro percurso] (alternativa 1 – passo 1.3)		1.3.1 Sistema notifica(modos urgente) Encarregado do sucedido
	1.3.2 Robot aguarda desobstrução do percurso	
Fluxo exceção 1:[Sistema não recebe notificação da recolha no tempo esperado] (passo 3)		3.1. Sistema notifica Encarregado de possível falha
		3.2 Sistema envia sinal de paragem e tenta reboot

3.7 Notificação de entrega

Use case:	Notificação de entrega	
Ator:	Robot dirige-se até ao local de entrega e notifica ao Sistema a entrega da Paleta	
Cenário:	1 ou 2	
Pré-condição:	Robot notifica Sistema da recolha da paleta	
Pós-condição:	Robot notifica entrega da paleta e Sistema atualiza localização da paleta	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
	1. Robot dirige-se até ao local de entrega	
	2. Robot entrega paleta	
	3. Robot notifica sistema	
Fluxo alternativo 1:[Robot não consegue efetuar percurso](passo 1)	1.1 Robot informa sistema de percurso obstruído	1.2 Sistema notifica Encarregado do sucedido e guarda obstrução
		1.3 Sistema envia novo percurso
	1.4 Robot notifica sistema da receção da informação	...(Fluxo continua no Fluxo Normal – passo 1)
Fluxo alternativo 2:[Não existe outro percurso] (alternativa 1 – passo 1.3)		1.3.1 Sistema notifica(modos urgente) Encarregado do sucedido
	1.3.2 Robot aguarda desobstrução do percurso	
Fluxo exceção 1:[Sistema não recebe notificação da recolha no tempo esperado] (passo 3)		3.1. Sistema notifica Encarregado de possível falha
	3.2 Encarregado verifica a lotação	

3.8 Notificação de satisfação da requisição

Use case:	Notificação de satisfação de requisição	
Ator:	Encarregado notifica Servidor de Produção	
Cenário:	2	
Pré-condição:	Robot notifica Sistema da entrega das paletes	
Pós-condição:	Servidor de Produção é informado da satisfação da requisição	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
		1. Sistema notifica Encarregado da entrega das paletes que estavam na queue de entregas
	2. Encarregado informa Servidor de Produção da satisfação da requisição	

3.9 Login

Use case:	Fazer login	
Ator:	Gestor	
Cenário:	1 e 3	
Pré-condição:	Estar registado	
Pós-condição:	Gestor logado	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
		1. Requisita dados de login
	2. Submete os dados	
		3. Valida os dados
		4. Informa Gestor de login concluído
Fluxo de exceção 1:[Sistema não reconhece dados](passo3)		1. Notifica que os dados introduzidos estão incorretos

3.10 Logout

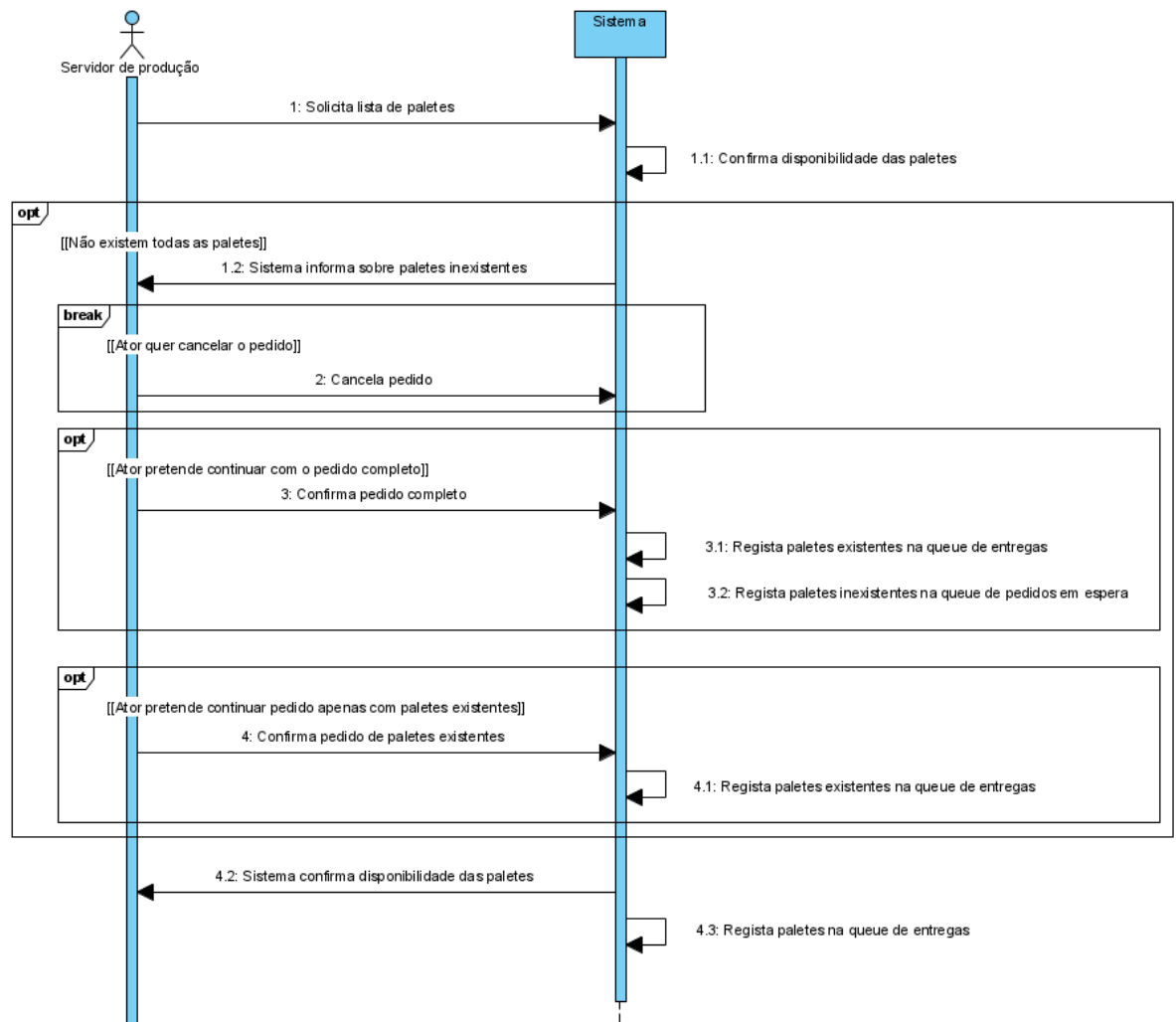
Use case:	Fazer logout	
Ator:	Gestor	
Cenário:	1 e 3	
Pré-condição:	Estar logado	
Pós-condição:	true	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
	1. Gestor faz logout	
		2. Avisa que logout é concluído com sucesso

3.11 Consultar listagem de localizações

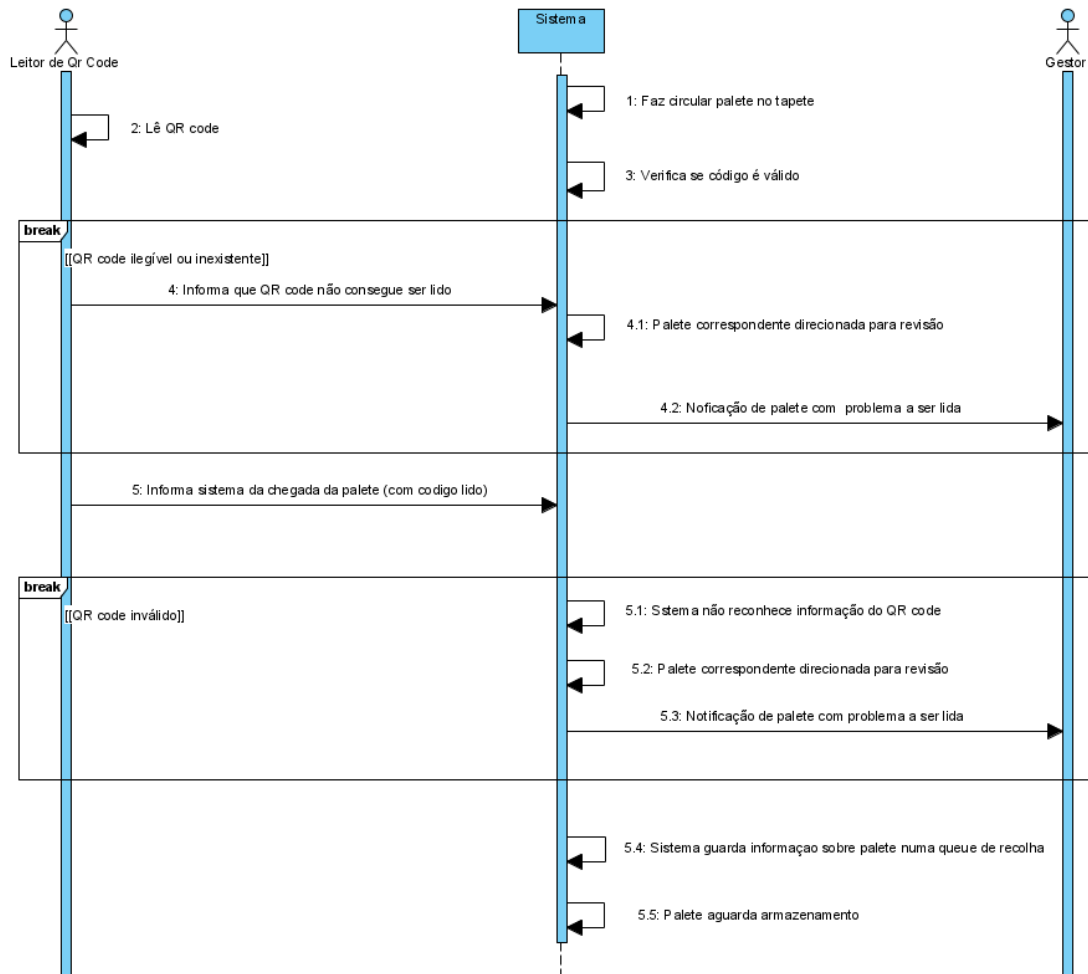
Use case:	Consultar listagem de localizações	
Ator:	Gestor	
Cenário:	1 e 3	
Pré-condição:	Estar logado	
Pós-condição:	Recebe listagem	
Fluxo normal:	Ator input	Resposta do sistema
	1. Gestor solicita listagem	
		2. Sistema devolve panorama atual

4 Diagramas de Sequência de Sistema:

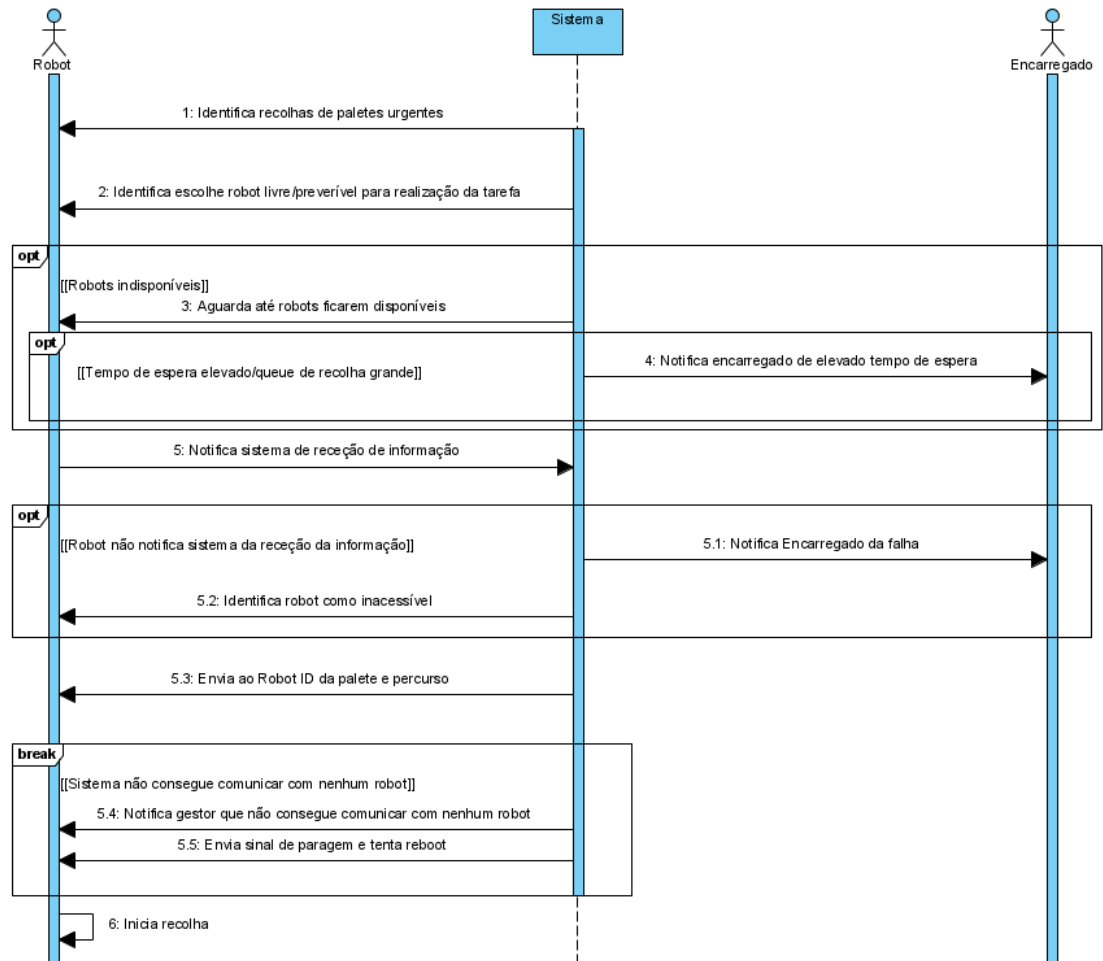
4.1 Requisição de material



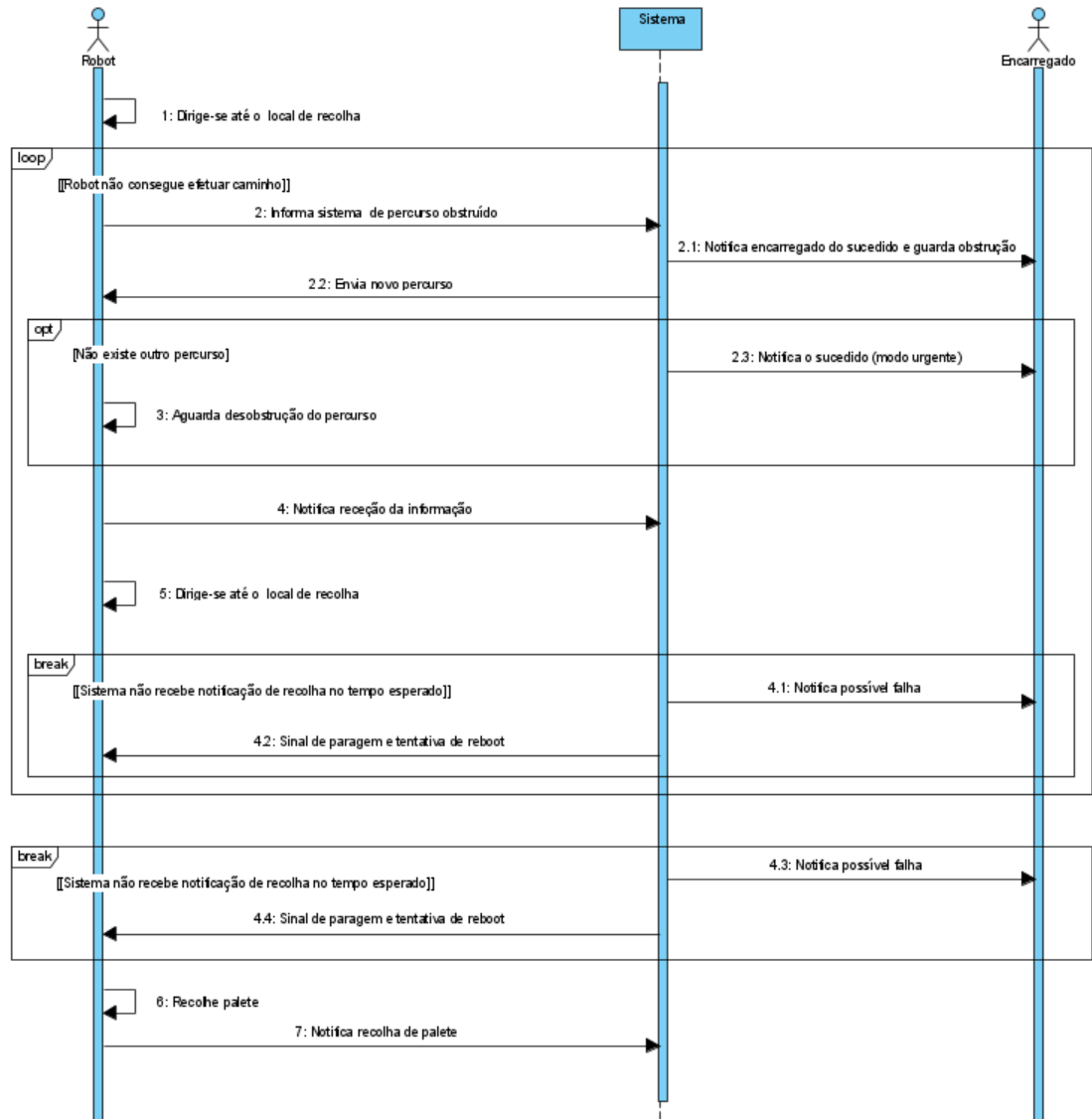
4.2 Leitura de QR-code



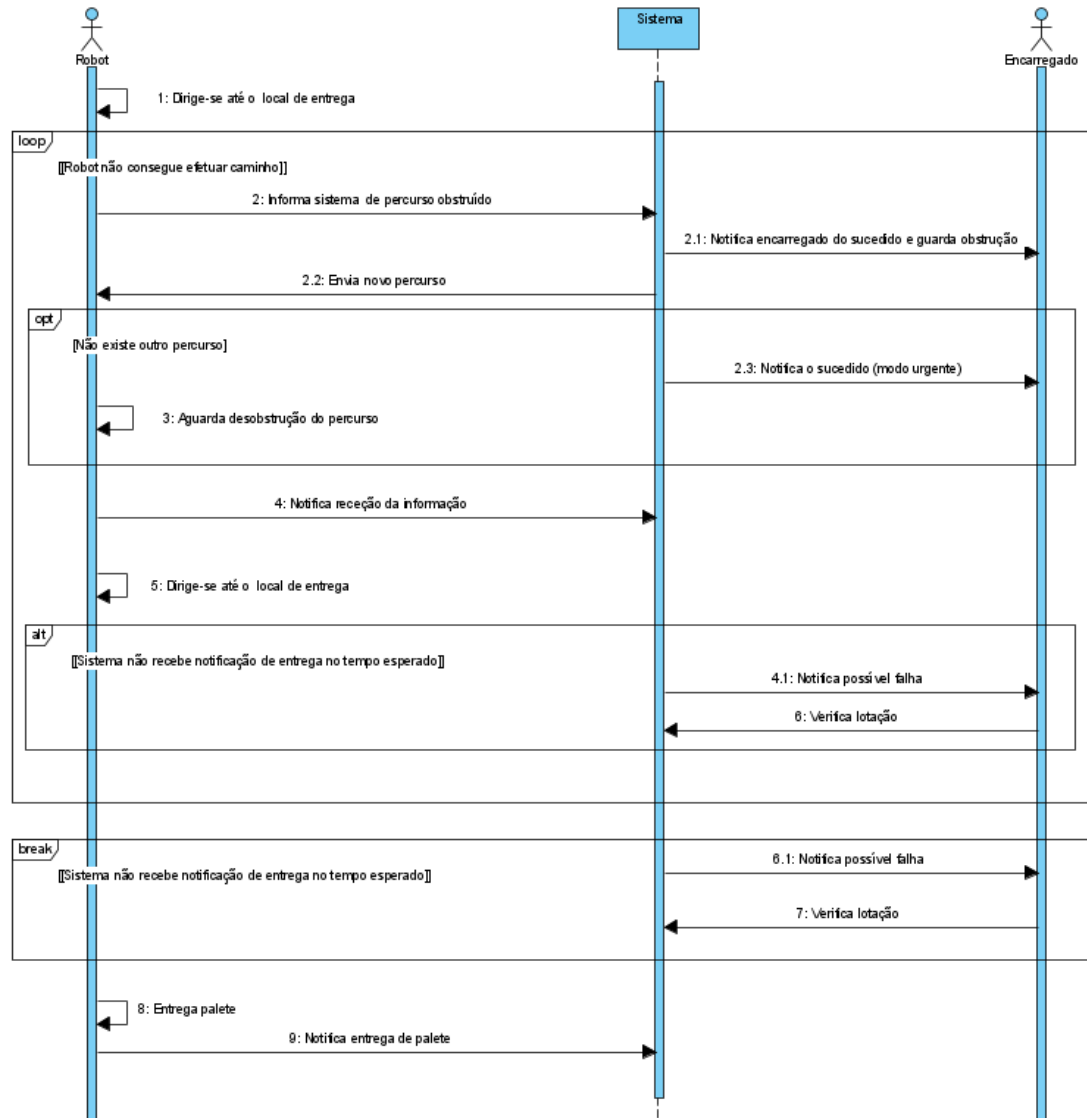
4.3 Pedido de recolha



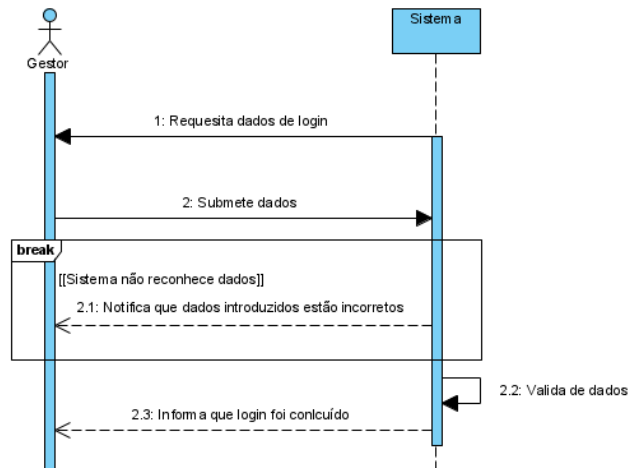
4.4 Notificação de recolha



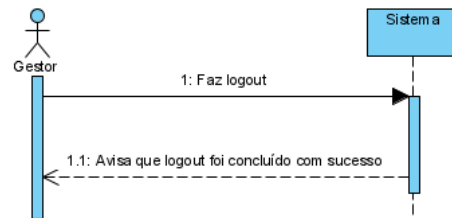
4.5 Notificação de entrega



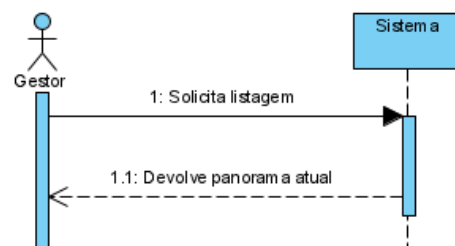
4.6 Login



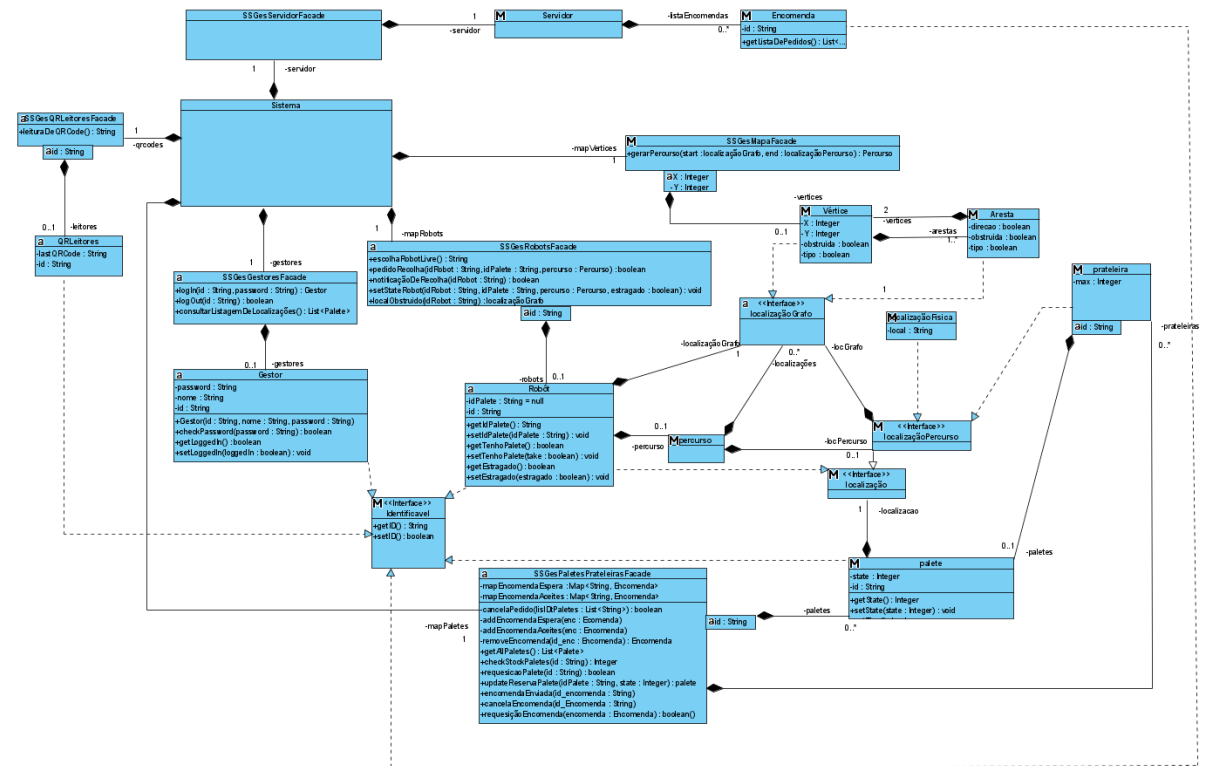
4.7 Logout



4.8 Consultar listagem de localizações



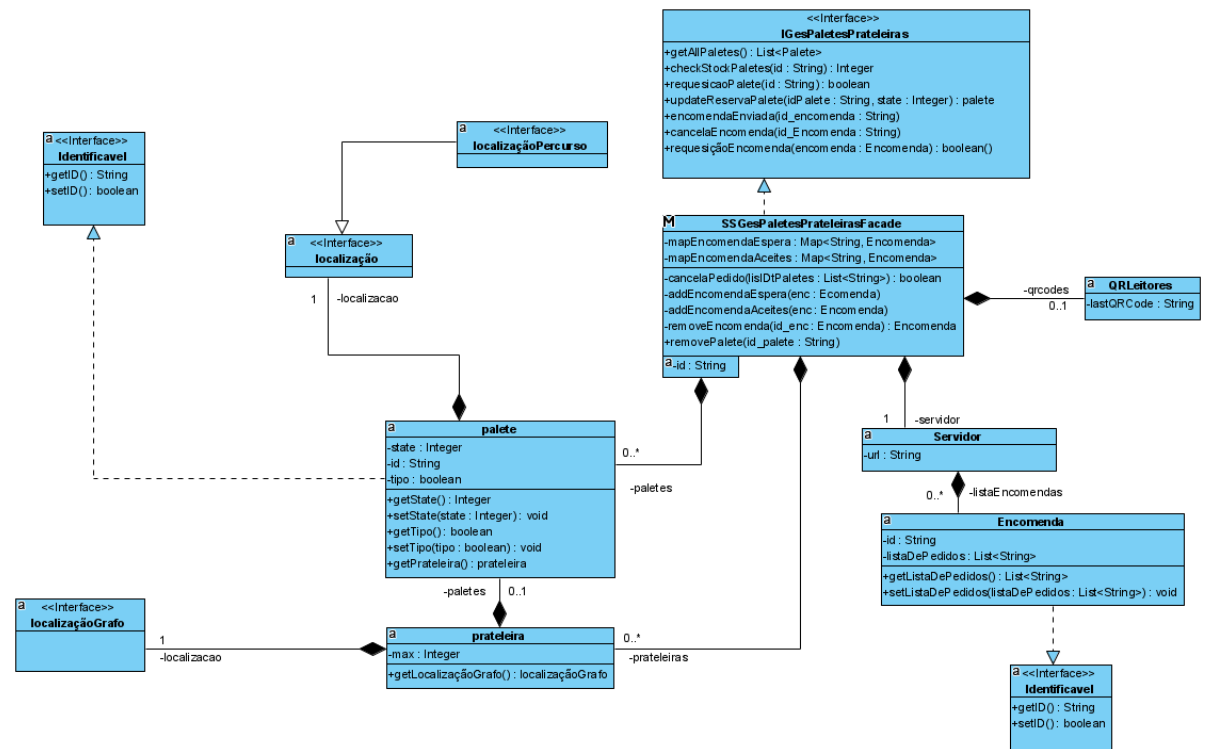
5 Diagrama de Classes



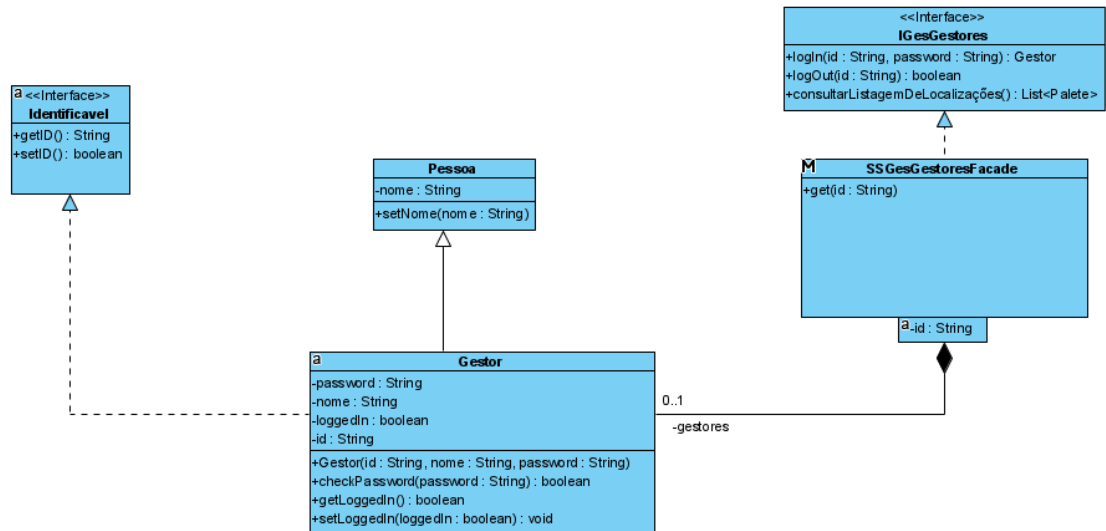
6 Diagramas de Classes divididos por subsistemas

Dividimos o nosso trabalho em 5 subsistemas:

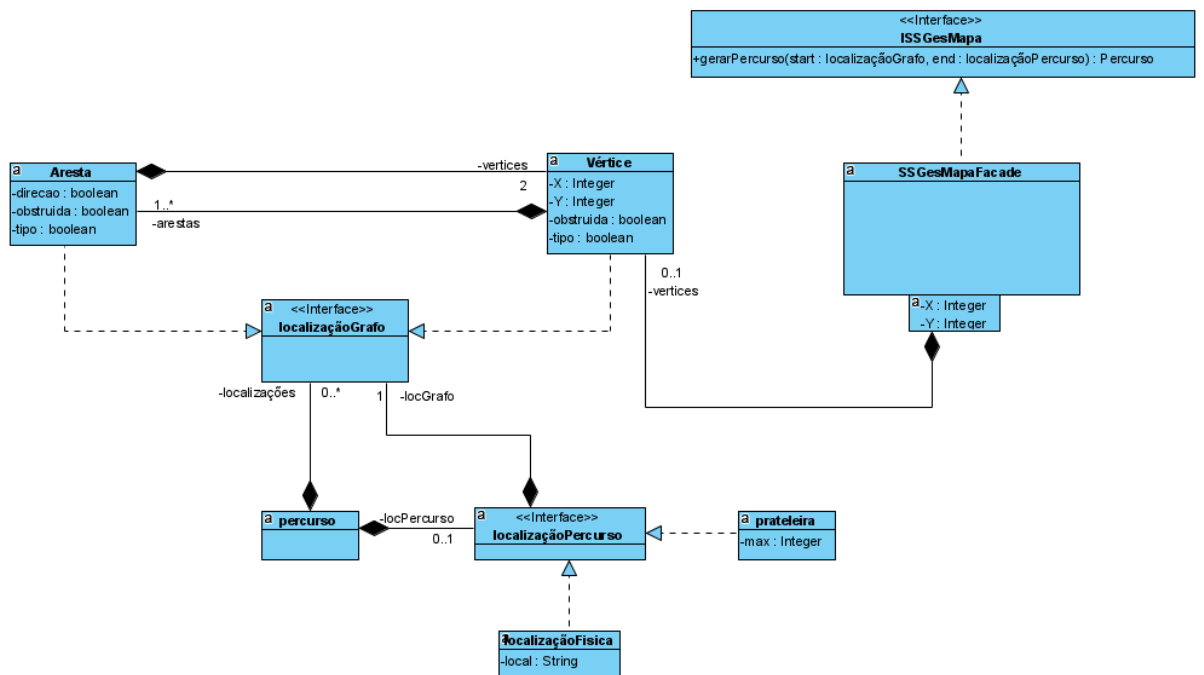
6.1 Diagrama de Classes do sub sistema GesPaletesPrateleiras



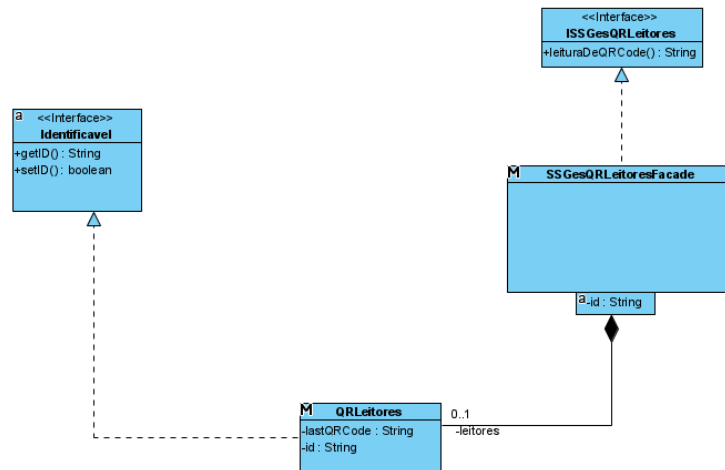
6.2 Diagrama de Classes do sub sistema GesGestores



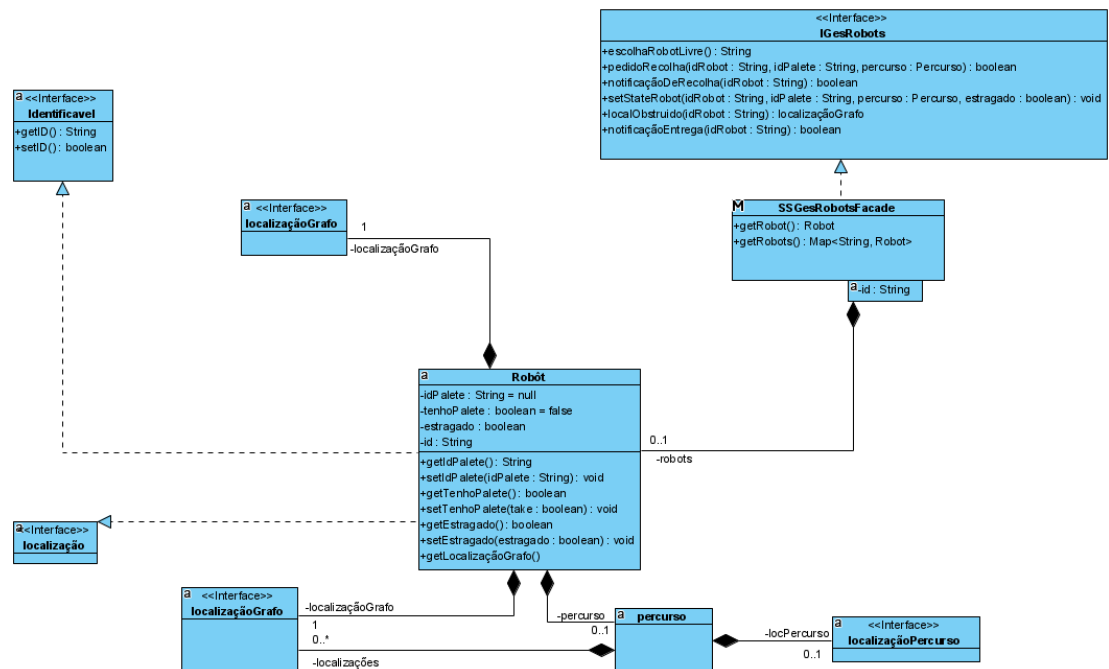
6.3 Diagrama de Classes do sub sistema GesMapa



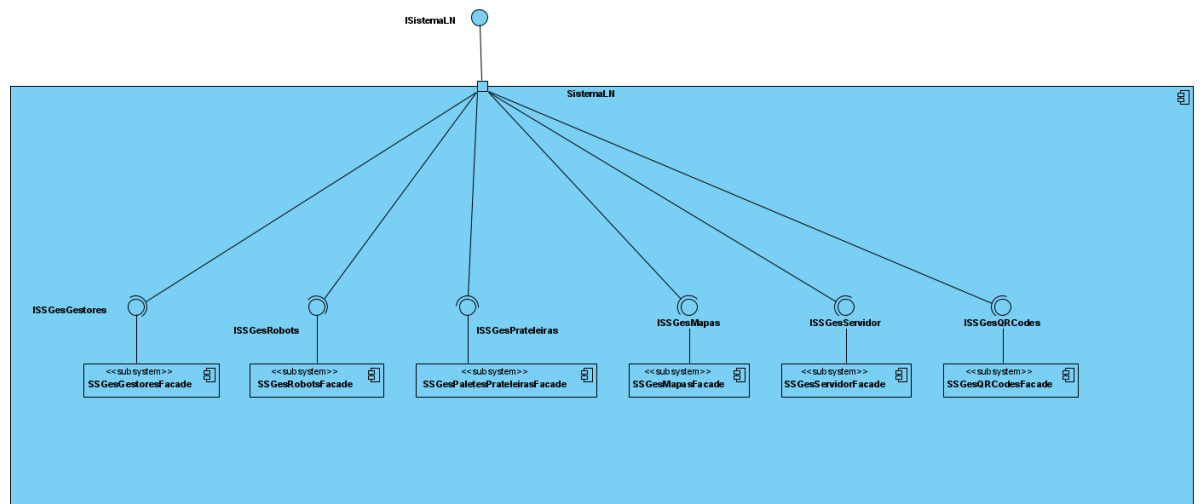
6.4 Diagrama de Classes do sub sistema GesQRleitores



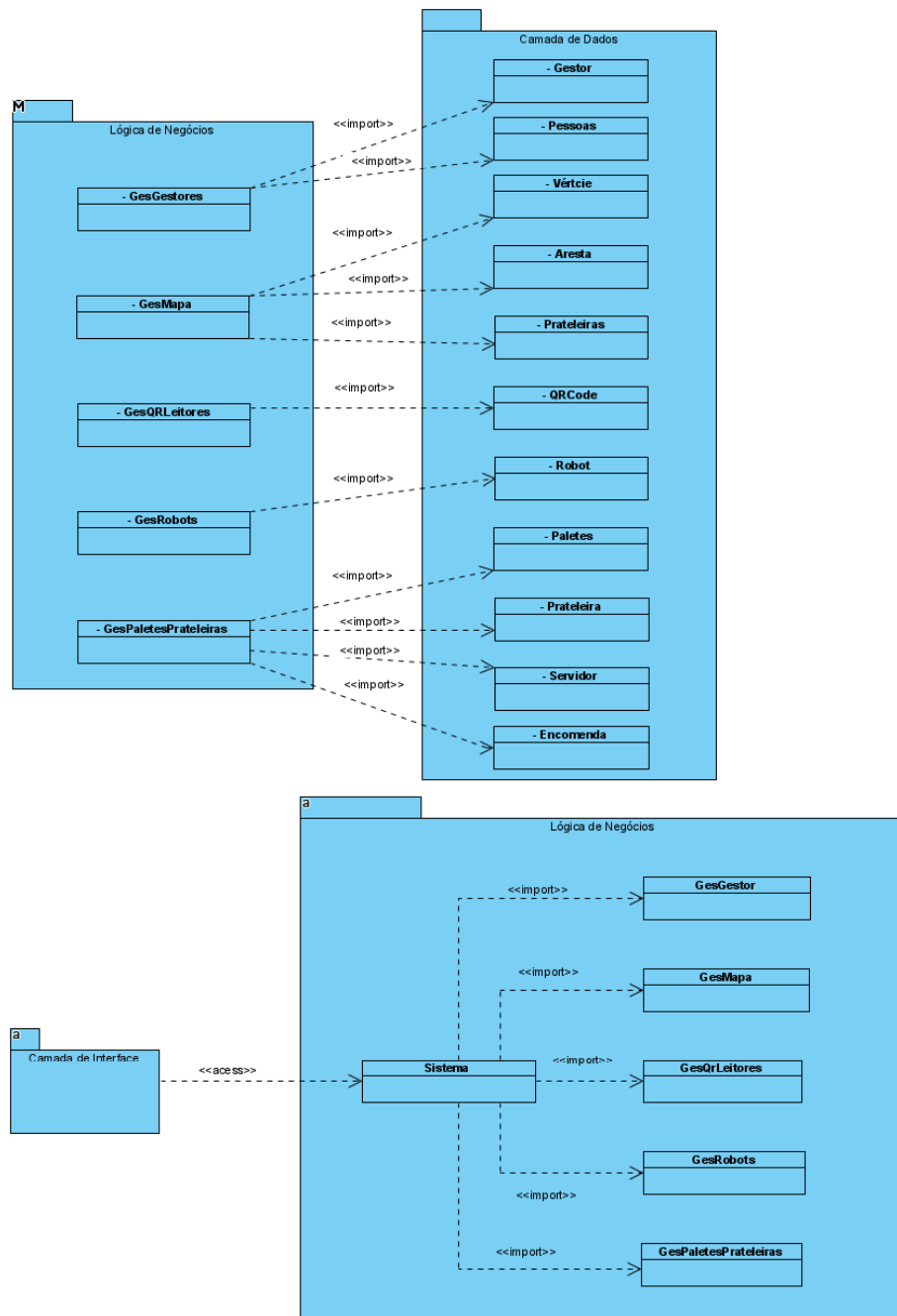
6.5 Diagrama de Classes do sub sistema GesRobots



7 Diagrama de Componentes

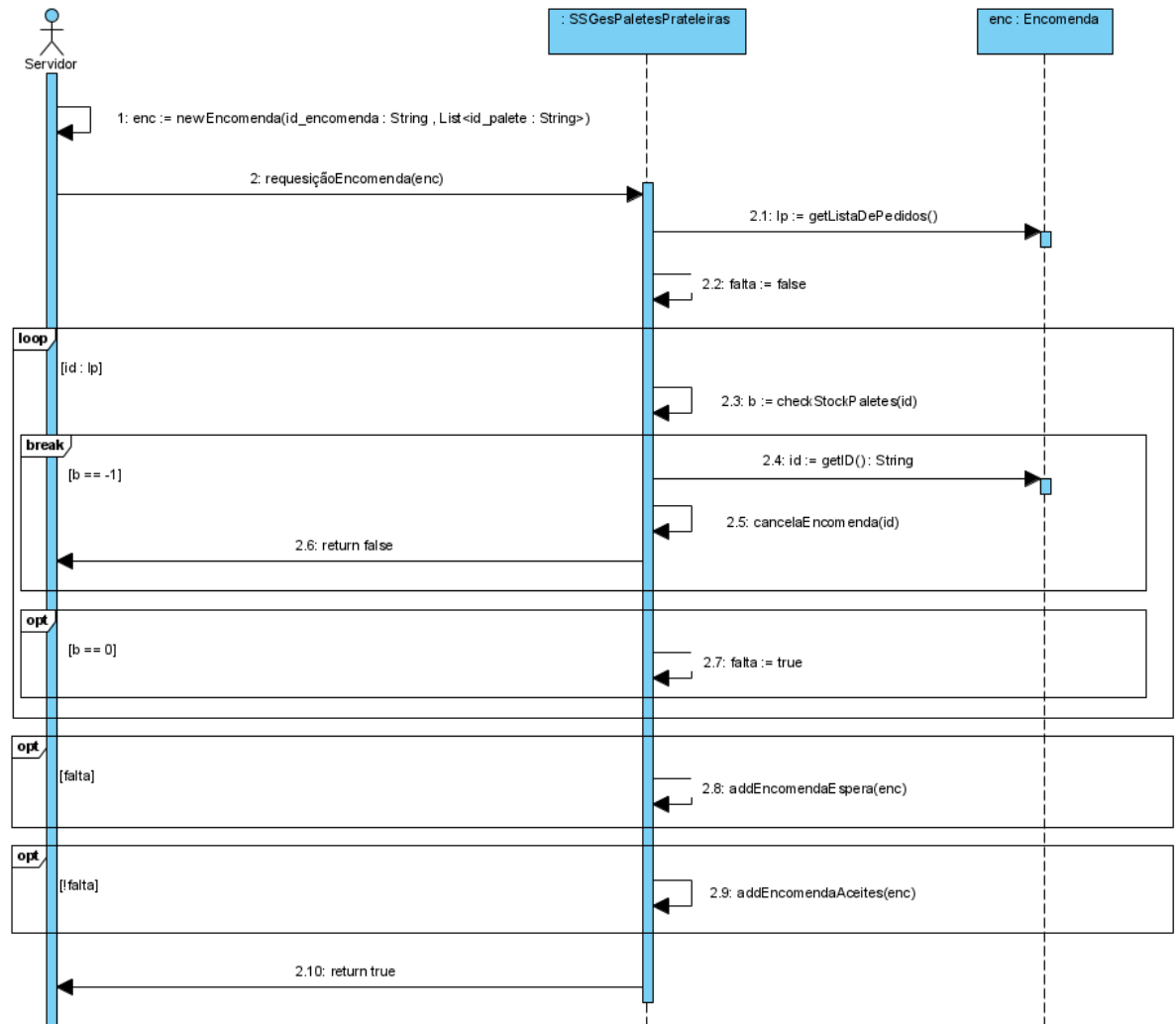


8 Diagrama de Packages

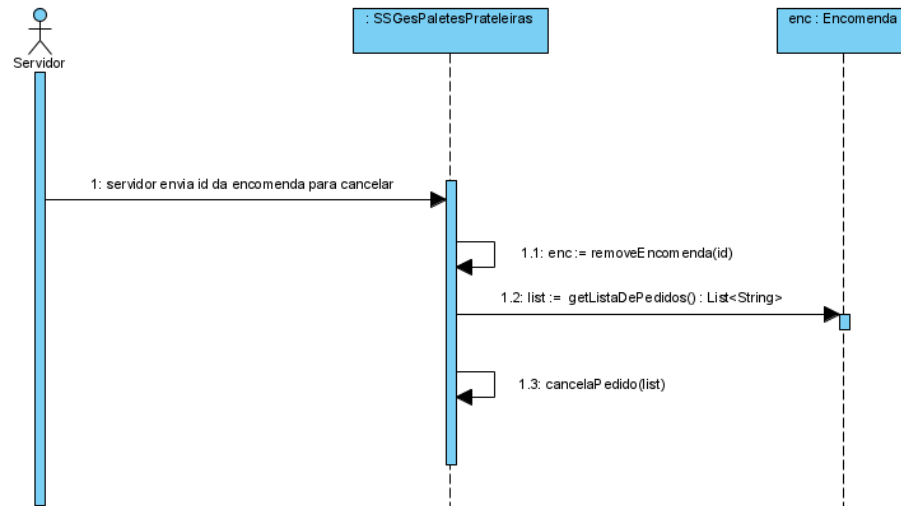


9 Diagramas de Sequência de Implementação

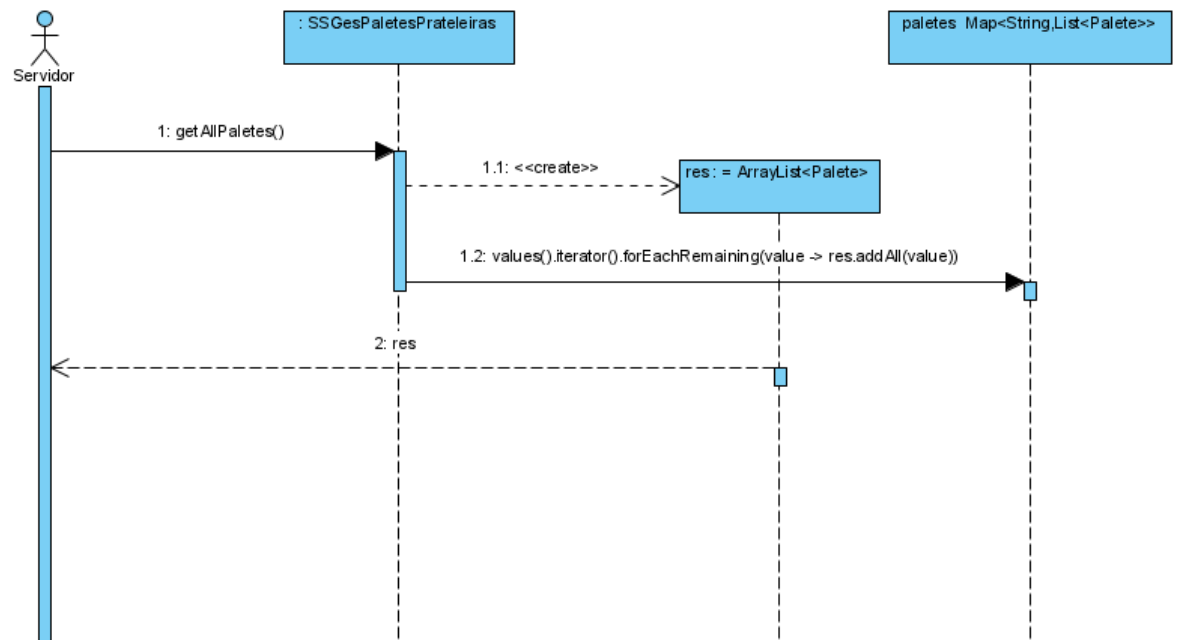
9.1 Requisição de encomenda



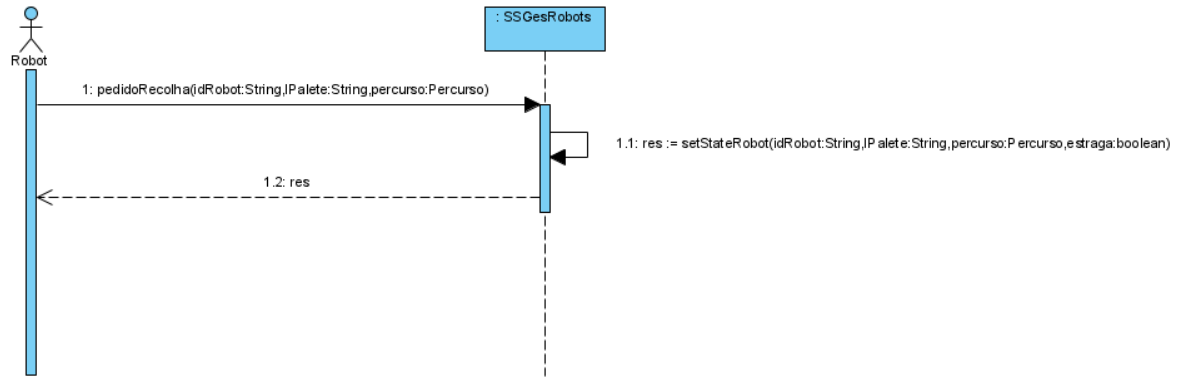
9.2 Cancelar encomenda



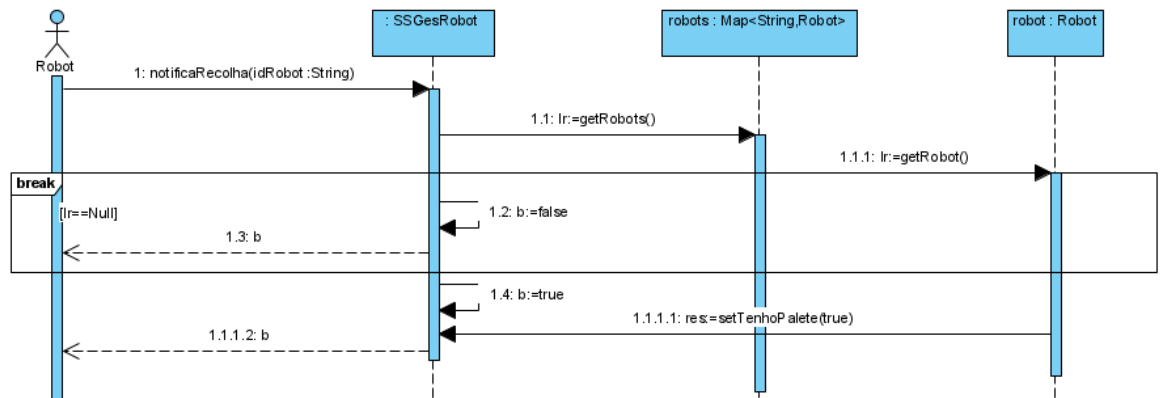
9.3 Todas as paletes



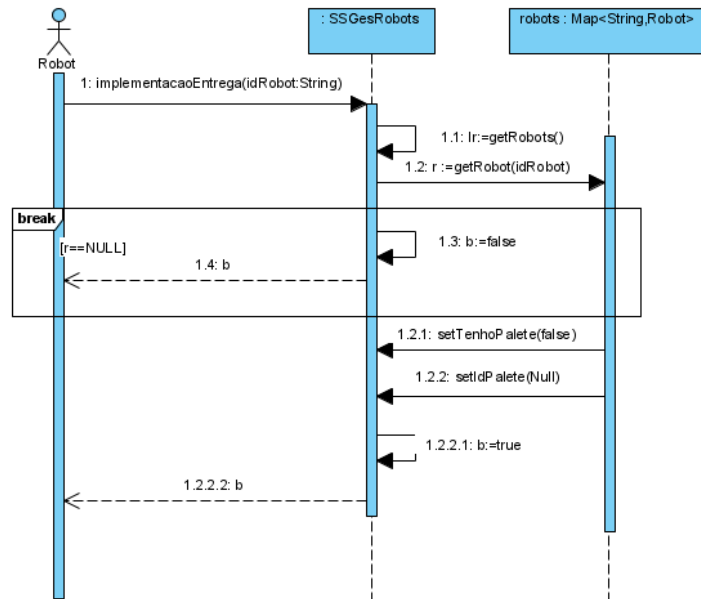
9.4 Pedido recolha



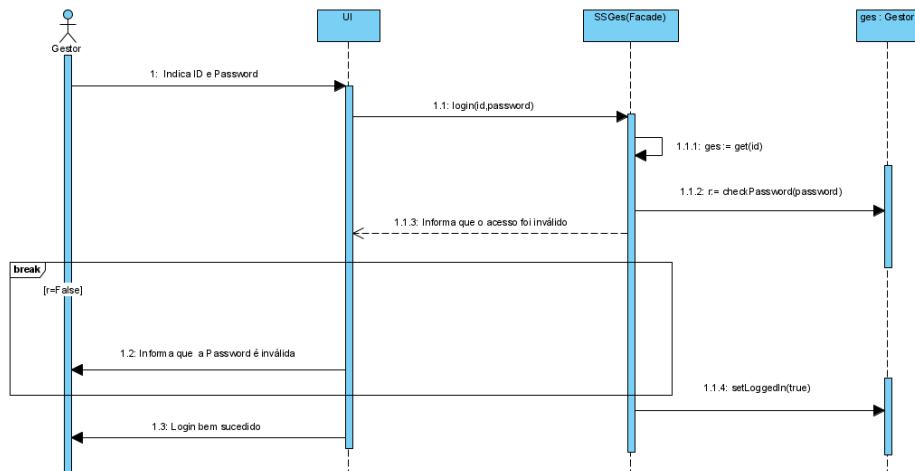
9.5 Notificação de recolha



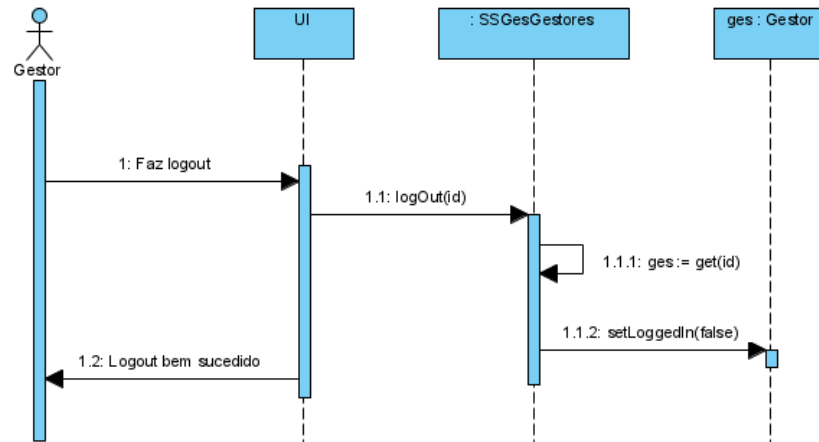
9.6 Notificação entrega



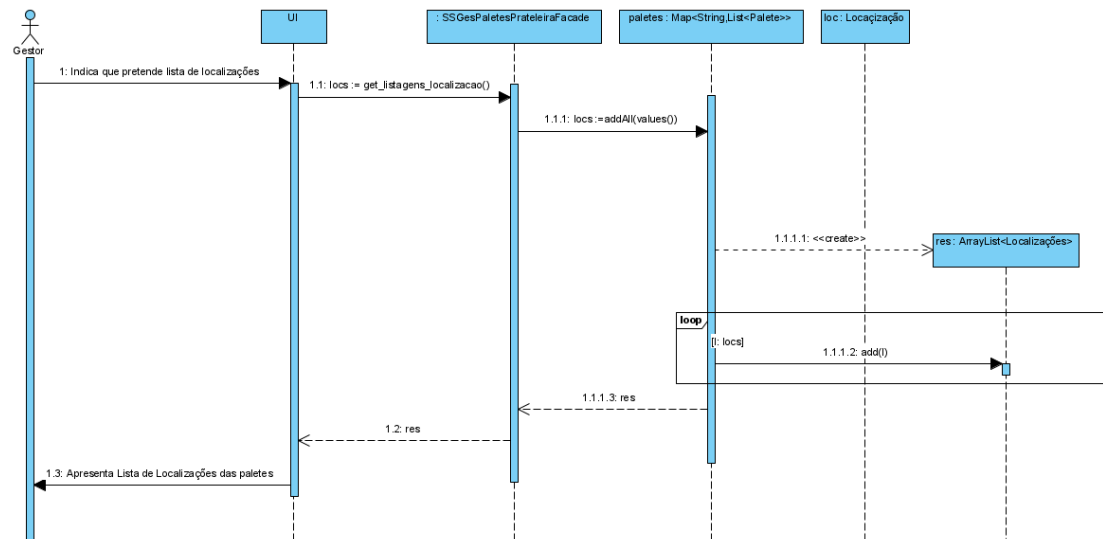
9.7 Login



9.8 Logout



9.9 Consultar listagem de localizações



10 Reflexões

Em suma, nesta segunda fase começamos por elaborar os diagramas de sequência de sistema dos use cases definidos na primeira fase e daqueles que acrescentamos para a segunda. Daí, elaboramos o diagrama de classes da maneira que achamos mais adequada, quer para o sistema completo, quer para os subsistemas que definimos. Com isto, foi possível realizar o diagrama de packages e o de componentes. Por fim, elaboramos os diagramas de sequência de sistema para as funções que definimos nas responsabilidades do sistema.

À medida que fomos realizando o trabalho percebemos que talvez não tivesse sido necessário fazer os diagramas de sequência de sistema, mas além de nos dar habilidade em funcionar com o Visual Paradigm, dá-nos uma perspectiva mais sistemática do funcionamento dos nossos use cases.

Outra das dificuldades que enfrentamos foi a necessidade constante de alterar aquilo que já tínhamos definido, maioritariamente nos diagramas de classe. Ao longo da elaboração dos diagramas de sequência de implementação, foram várias as vezes que tivemos que alterar pequenos ou até grandes detalhes (como a incorporação de um subsistema dentro de outro subsistema e a eliminação do primeiro).

Concluindo, tencionamos perfeccionar o trabalho na última fase.