



Desenvolvimento de Sistemas Software

Aula Teórica 12: Especificação de Use Cases com Diagramas de Sequência



Diagramas de Sequência de Sistema (DSS)

- Uma utilização possível para os Diagramas de Sequência (DS)
 - Representam a visão de mais alto nível
- Permitem começar a análise do que o sistema vai ser
- Para cada Use Case representam
 - o sistema - como uma “caixa preta” (ou quase)
 - o(s) actor(es) que interage(m) com o sistema
 - os eventos gerados pelos actores
 - as respostas geradas pelo o sistema



Use Case: Levantar €

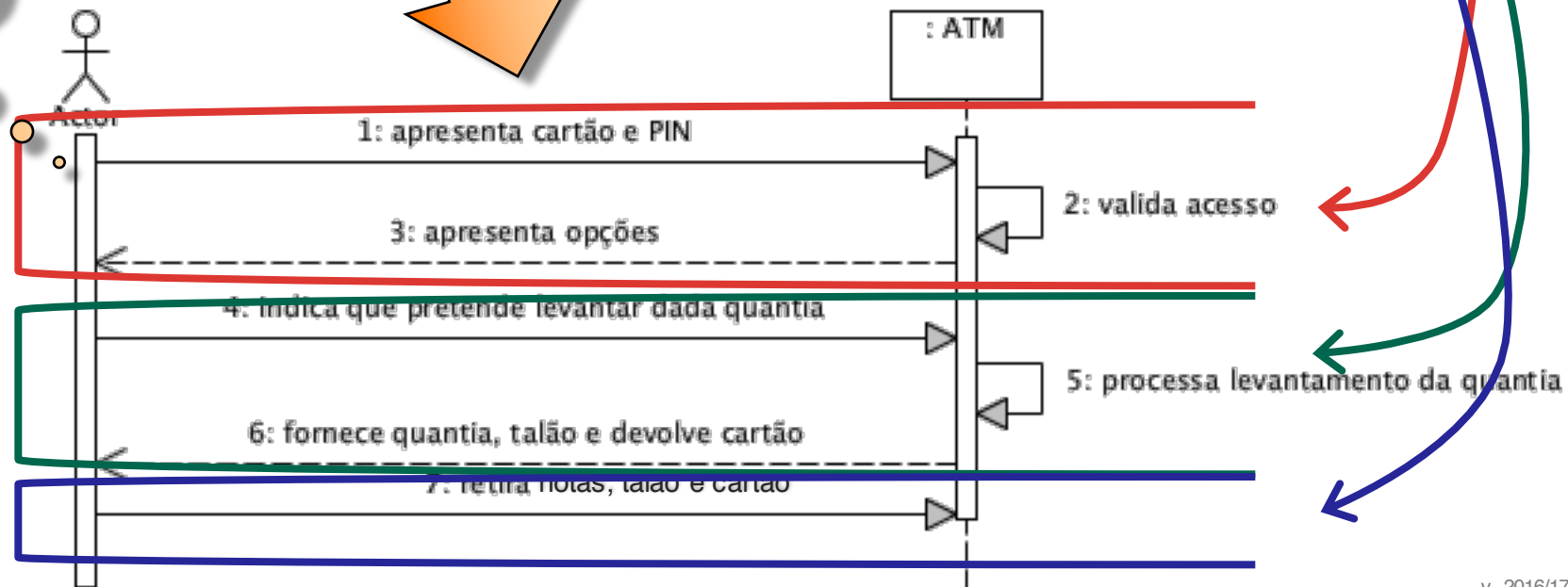
Descrição: Cliente levanta quantia da máquina

Pré-condição: Sistema tem notas

Pós-condição: Cliente tem quantia desejada e saldo da conta foi actualizado

	Actor	Sistema
Comportamento Normal	1. Apresenta cartão e PIN	
		2. valida acesso
		3. Apresenta opções
	4. Indica que pretende levantar dada quantia	
		5. Processa levantamento da quantia
		6. Fornece quantia, talão e devolve cartão
	7. Retira notas, talão e cartão	

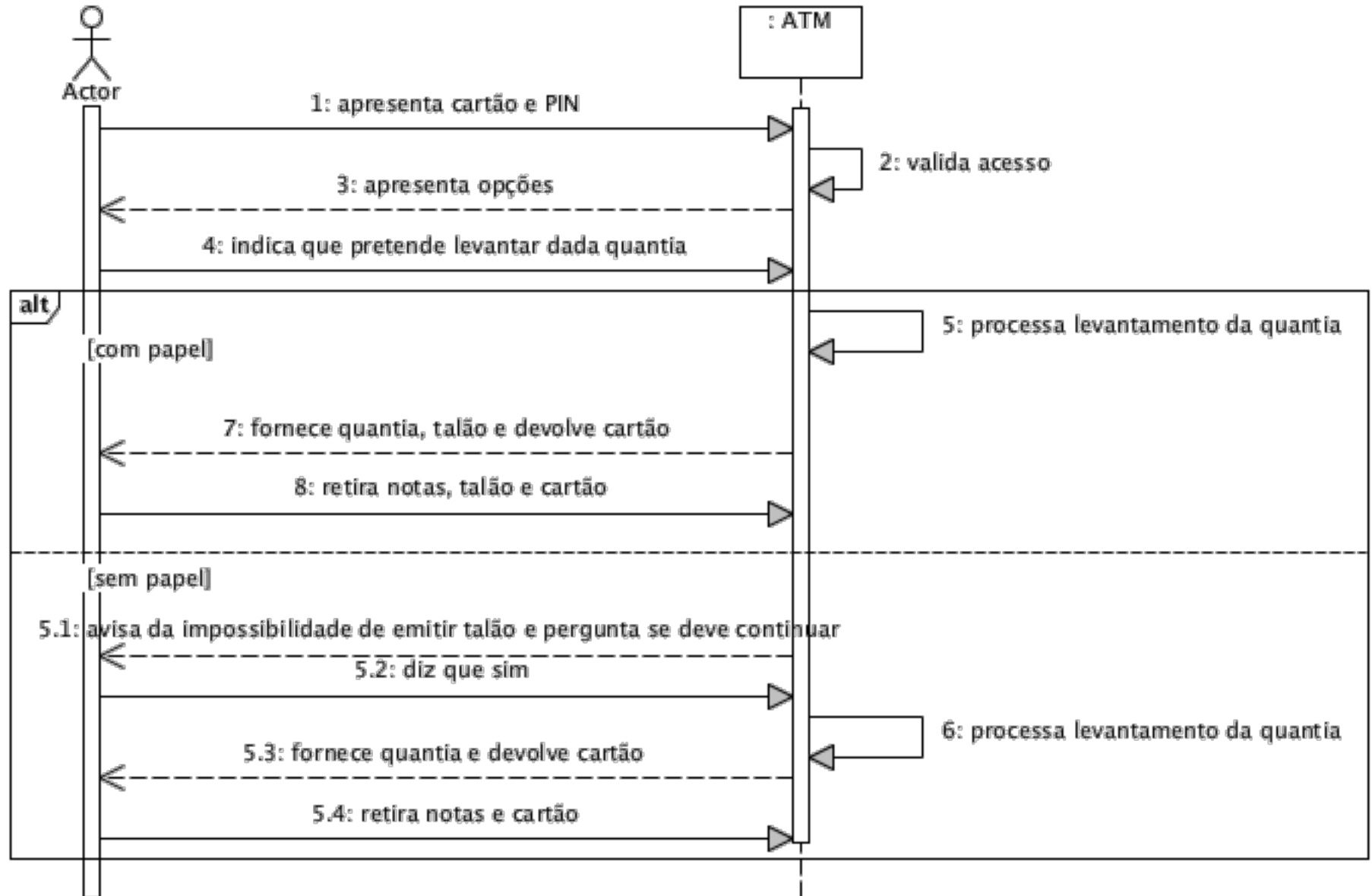
Isto é um DSS!





Alternativas

Use Case: Levantar €		
Descrição: Cliente levanta quantia da máquina		
Pré-condição: Sistema tem notas		
Pós-condição: Cliente tem quantia desejada e saldo da conta foi actualizado		
	Actor	Sistema
Comportamento Normal	1. Apresenta cartão e PIN	
		2. Valida acesso
		3. Apresenta opções
	4. Indica que pretende levantar dada quantia	
		5. Processa levantamento da quantia
		6. Fornece quantia, talão e devolve cartão
	7. Retira notas, talão e cartão	
Comp. Alternativo [sem papel] (passo 5)		5.1. Avisa de impossibilidade de emitir talão e pergunta se deve continuar
	5.2. diz que sim	
		5.3. Processa levantamento da quantia
		5.4. Fornece quantia e devolve cartão
	5.5. Retira notas e cartão	



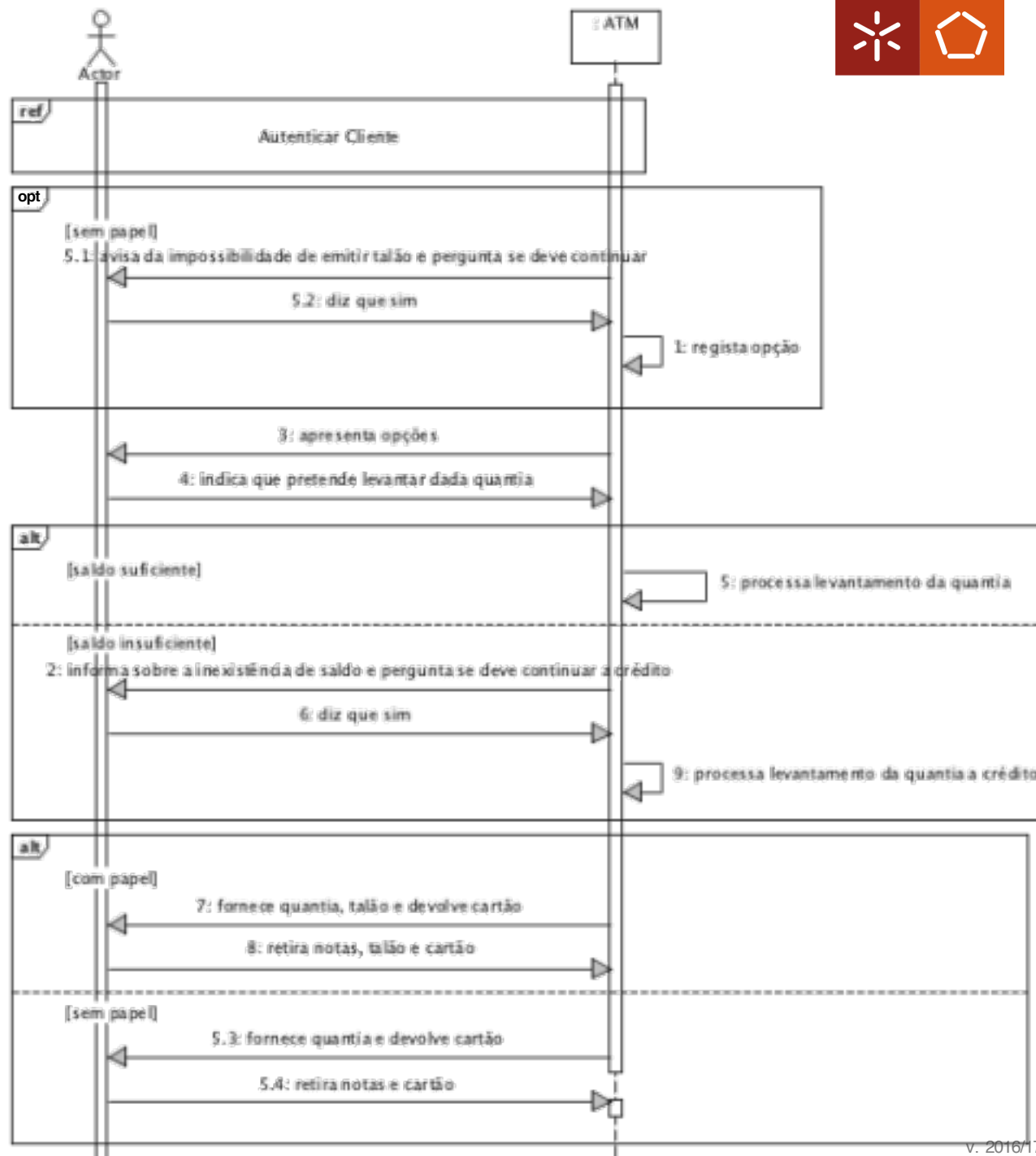


<<include>>

Use Case: <i>Levantar €</i>		
Descrição: <i>Cliente levanta quantia da máquina</i>		
Pré-condição: <i>Sistema tem notas</i>		
Pós-condição: <i>Cliente tem quantia desejada e saldo da conta foi actualizado</i>		
	Actor	Sistema
Comportamento Normal	1. <<include>> Autenticar Cliente	
		2. Apresenta opções
	3. Indica que pretende levantar dada quantia	
		4. Processa levantamento da quantia
		5. Fornece quantia, talão e devolve cartão
	6. Retira notas, talão e cartão	
Comp. Alternativo 1 [sem papel] (passo 2)		2.1. Avisa de impossibilidade de emitir talão e pergunta se deve continuar
	2.2. Diz que sim	
		2.3. Regista opção
		Regressa a 2
Comp. Alternativo 2 [sem papel] (passo 5)		5.1. Fornece quantia e devolve cartão
	5.2. Retira notas e cartão	
Comp. Alternativo 3 [saldo insuficiente] (passo 4)		4.1. Avisa sobre inexistência de saldo e pergunta se deve continuar a crédito
	4.2. Diz que sim	
		4.3. processa levantamento da quantia a crédito
		Regressa a 5



<<include>>

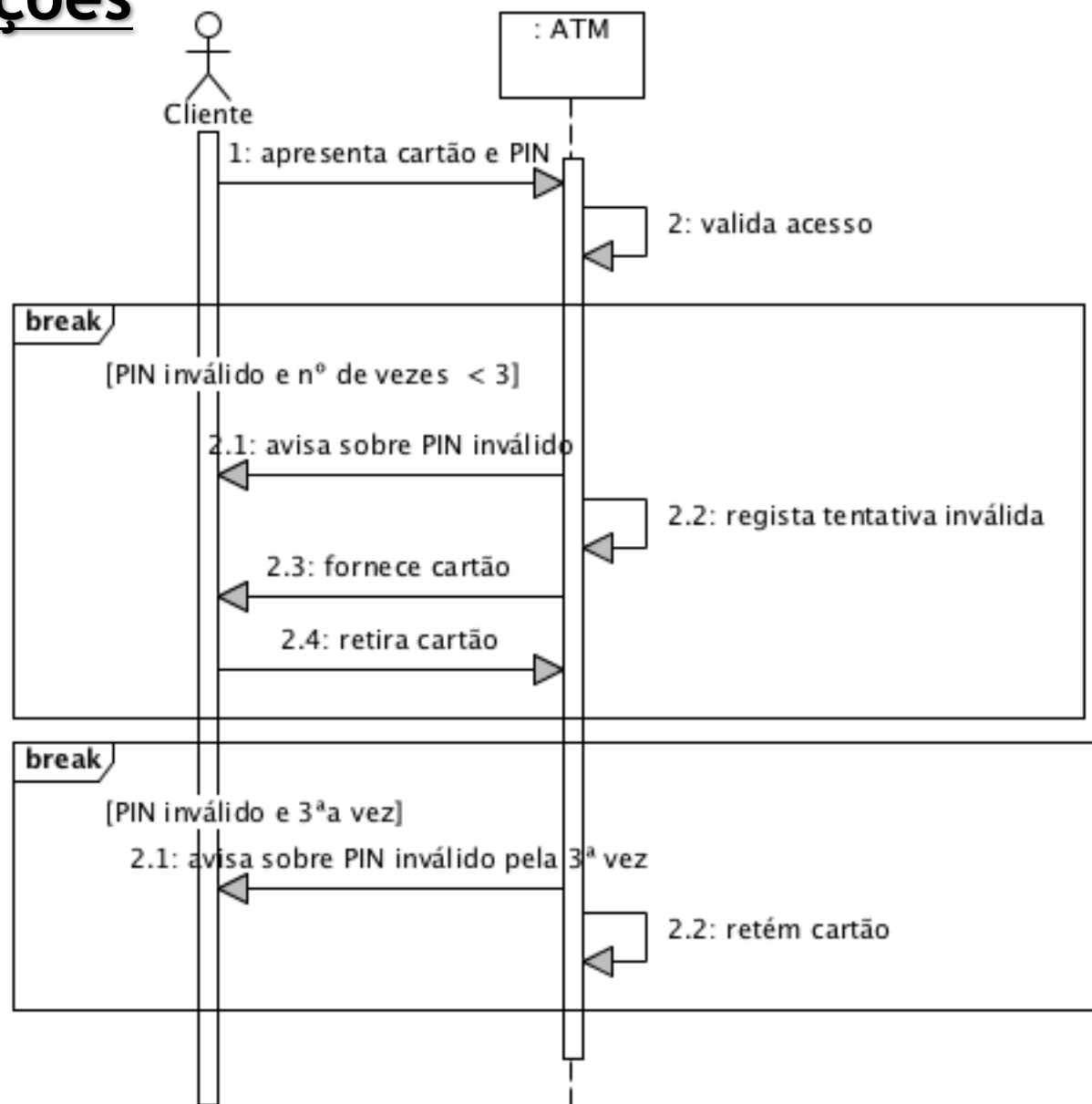




Exceções

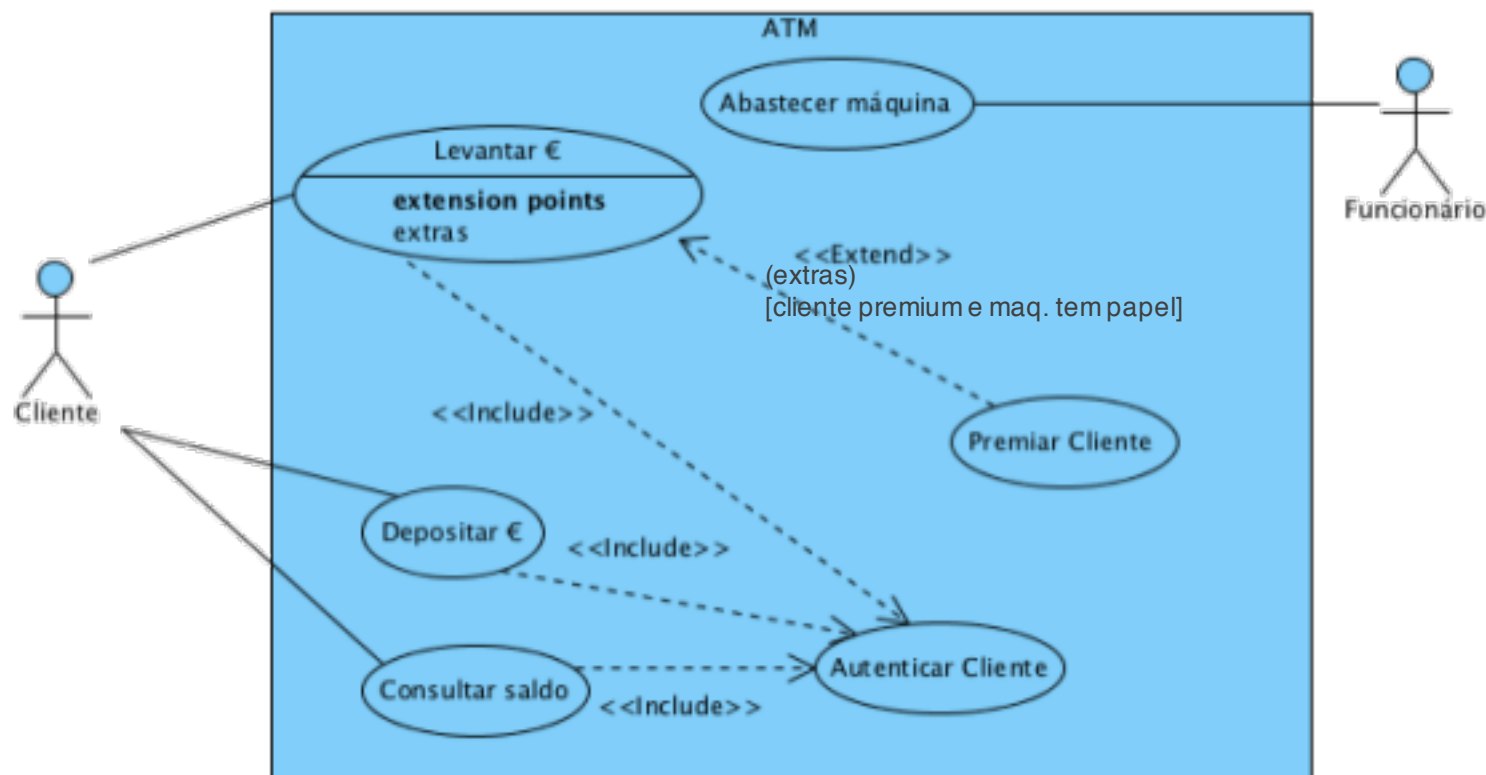
Use Case: Autenticar Cliente		
Descrição: Cliente autentica-se na máquina		
Pré-condição: Nenhum cliente autenticado		
Pós-condição: Cliente fica autenticado		
	Actor	Sistema
Comportamento Normal	1. Apresenta cartão e PIN	
		2. Valida acesso
Excepção [PIN inválido e n° vezes < 3] (passo 2)		2.1. Avisa sobre PIN inválido
		2.2. Regista tentativa inválida
		2.3. Fornece cartão
	2.3. Retira cartão	
Excepção [PIN inválido e 3ª vez] (passo 2)		2.1. Avisa sobre PIN inválido pela 3ª vez
		2.2. Retém cartão

Exceções

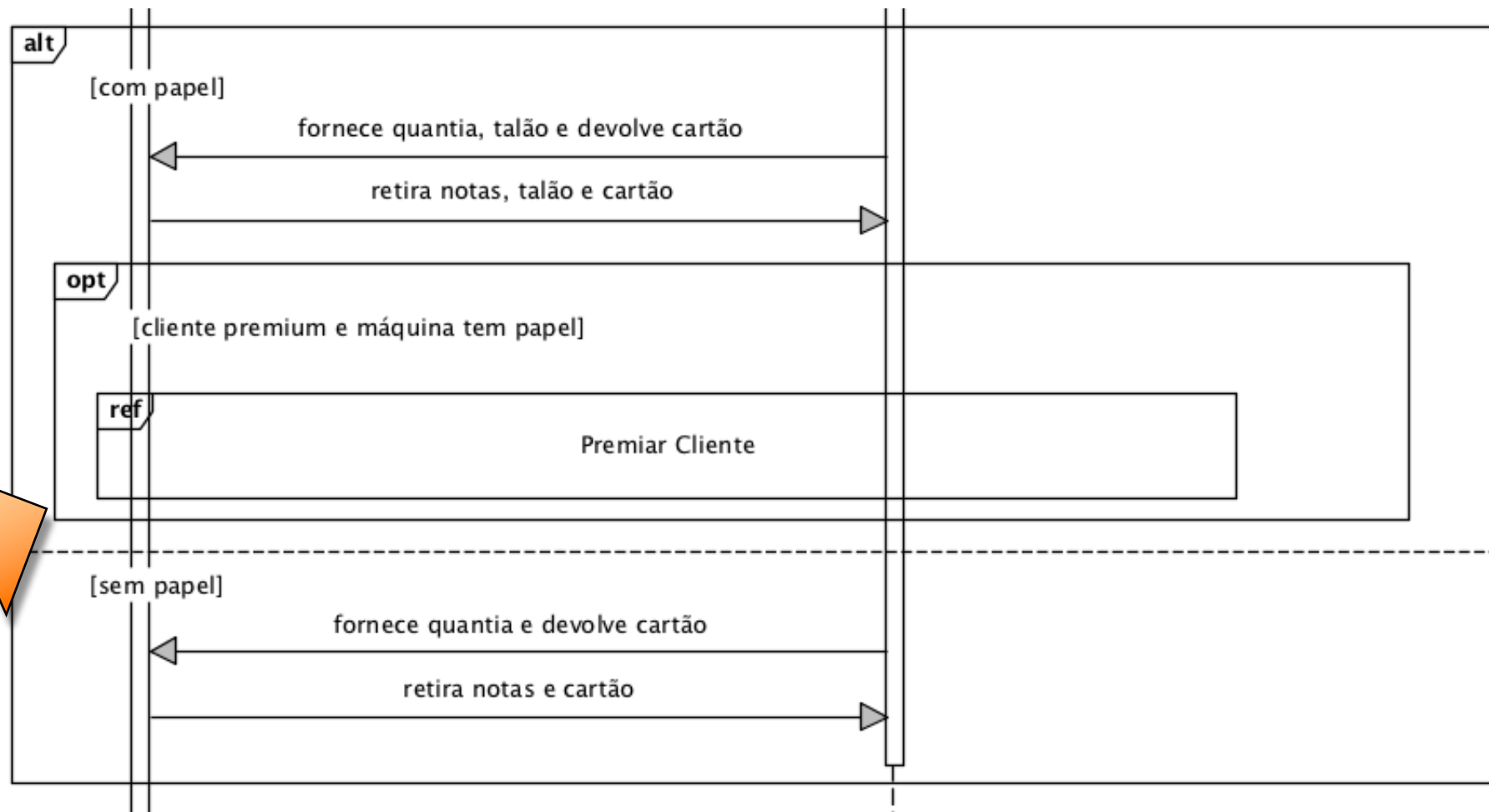


<<extend>>

Use Case: Premiar Cliente		
Descrição: Imprime um talão de prémio para o cliente		
Pré-condição: máquina tem papel		
Pós-condição:		
	Actor	Sistema
Comportamento Normal		1. Gera número
		2. Imprime talão de prémio



<<extend>>





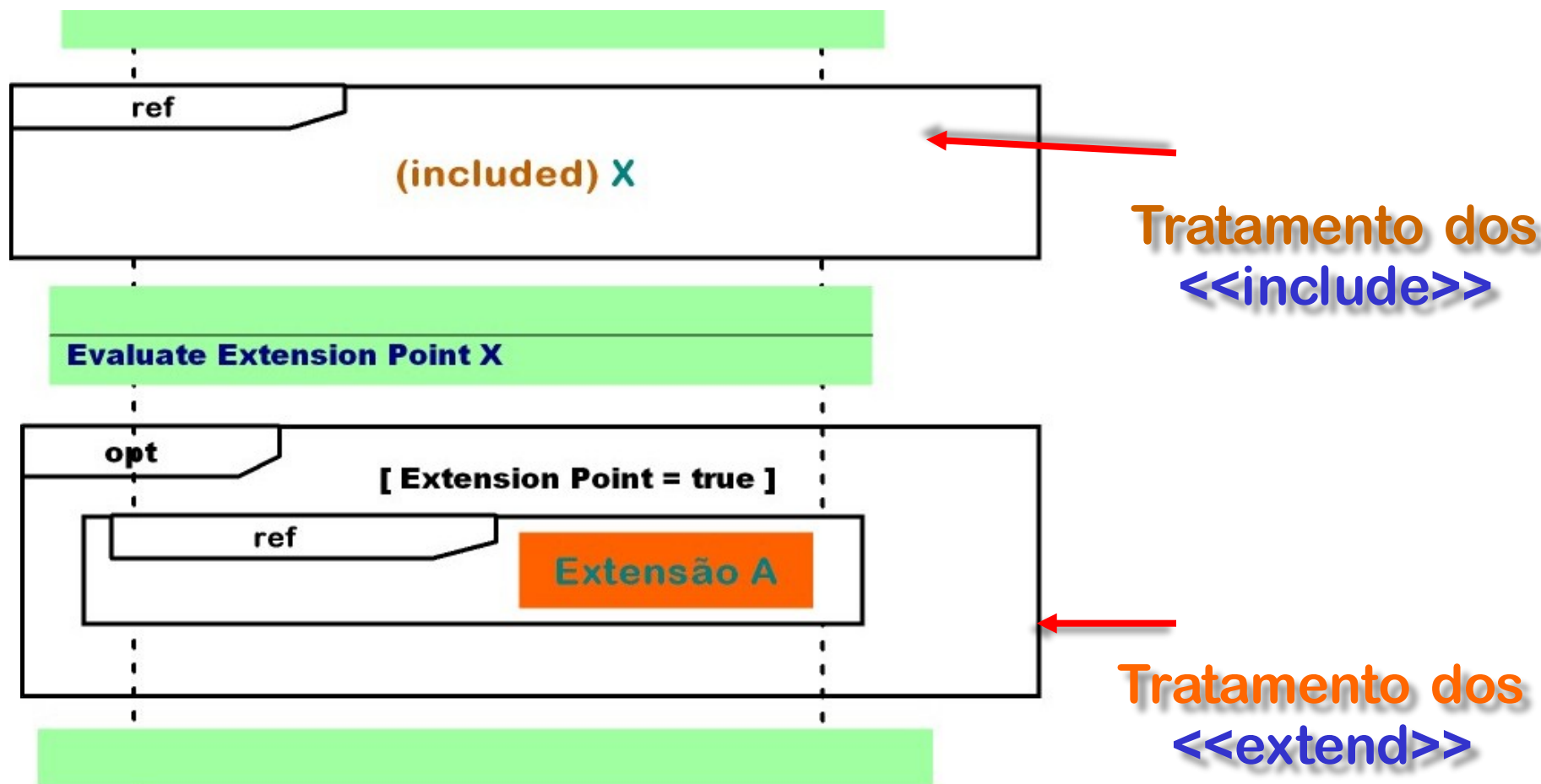
Em resumo...

Em DSS adoptamos o seguinte método para a passagem sistemática de UCs para DSS:

- Dívidimos os fluxos em sequências de *transacções*
- Representamos cada transacção como uma troca de mensagens entre o actor e o sistema num DSS
 - Representamos fluxos de alternativa com ***alt*** ou ***opt*** (se mesmo necessário ***loop***)
 - Representamos fluxos de excepção com ***break***
 - Representamos <<include>> com ***ref***
 - Representamos <<extend>> com ***opt*** e ***ref***

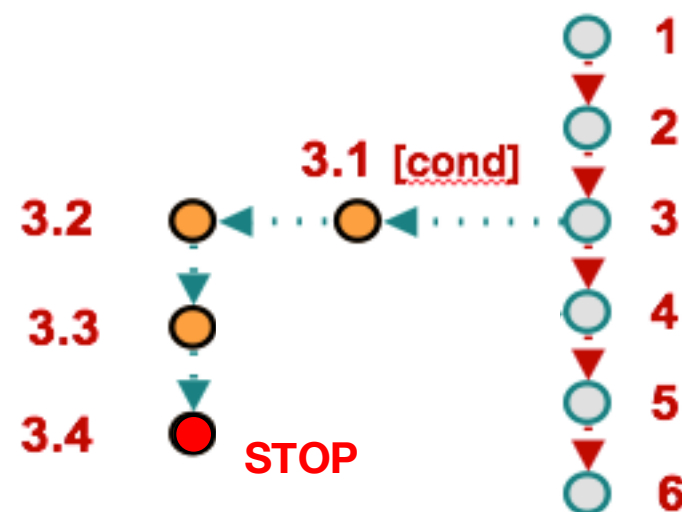
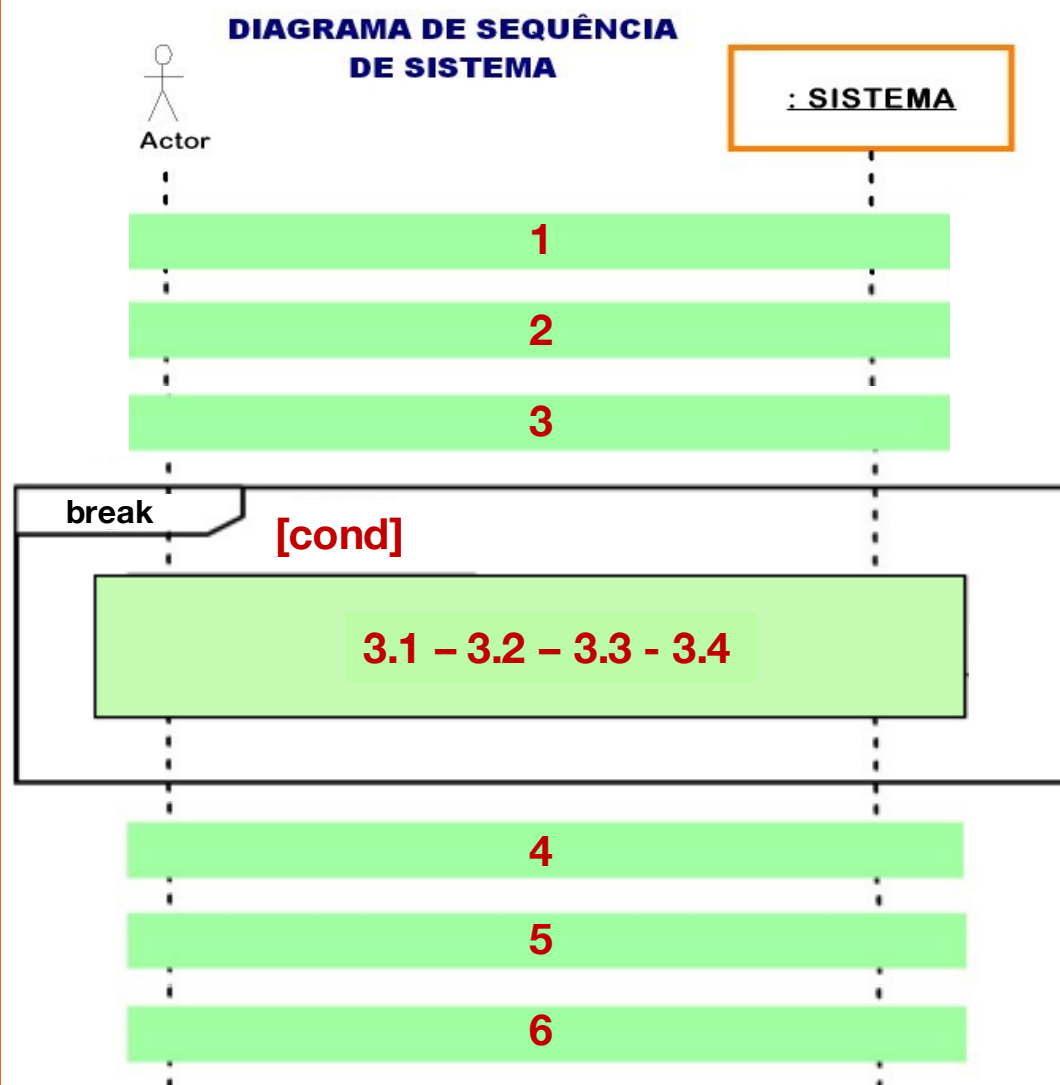


Em resumo...



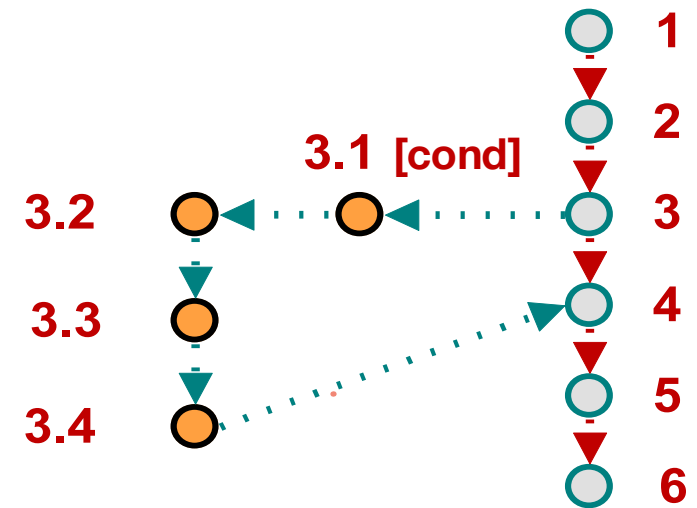
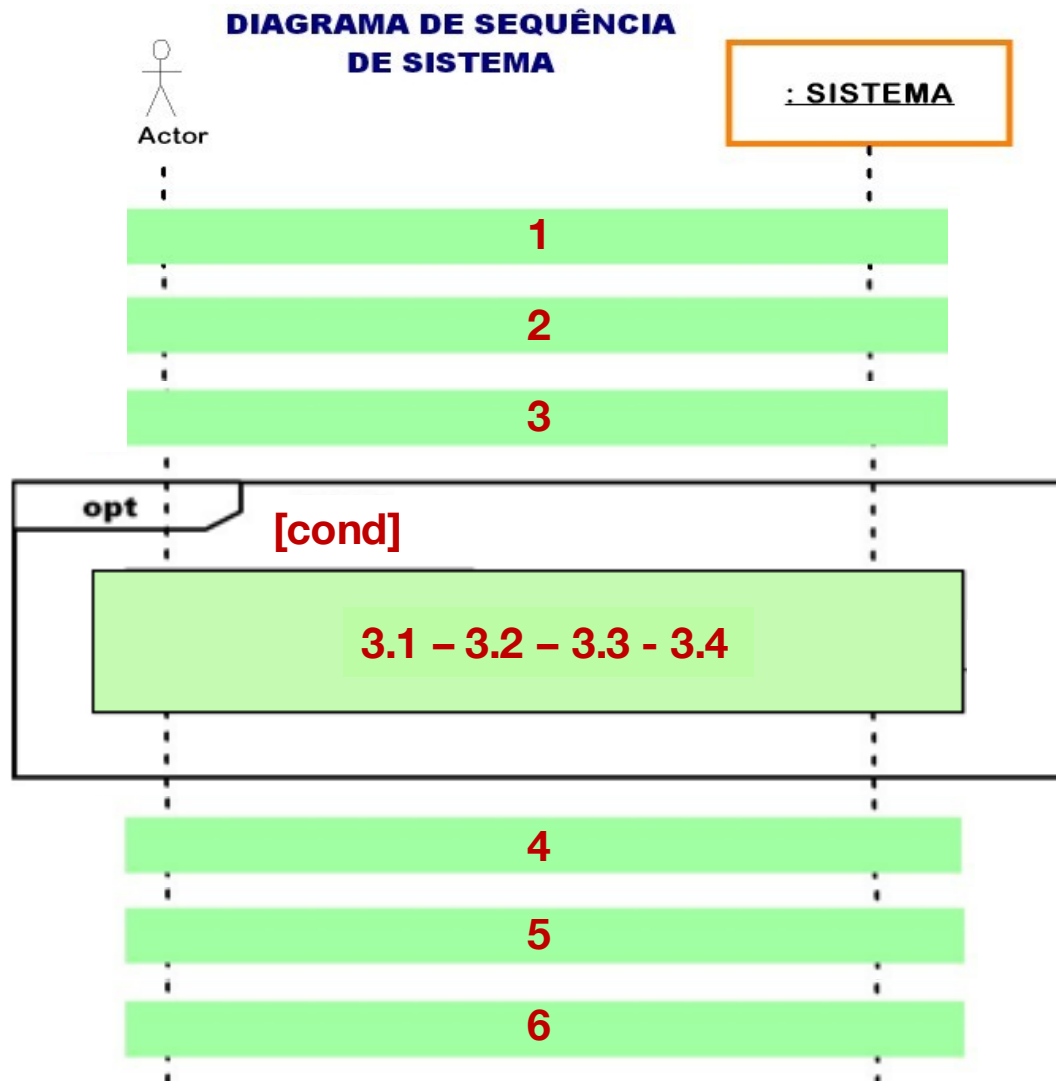


Tratamento dos Fluxos de Excepção





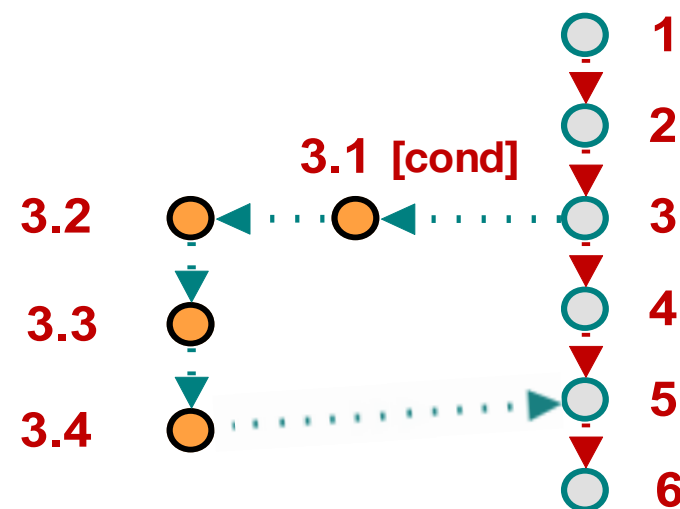
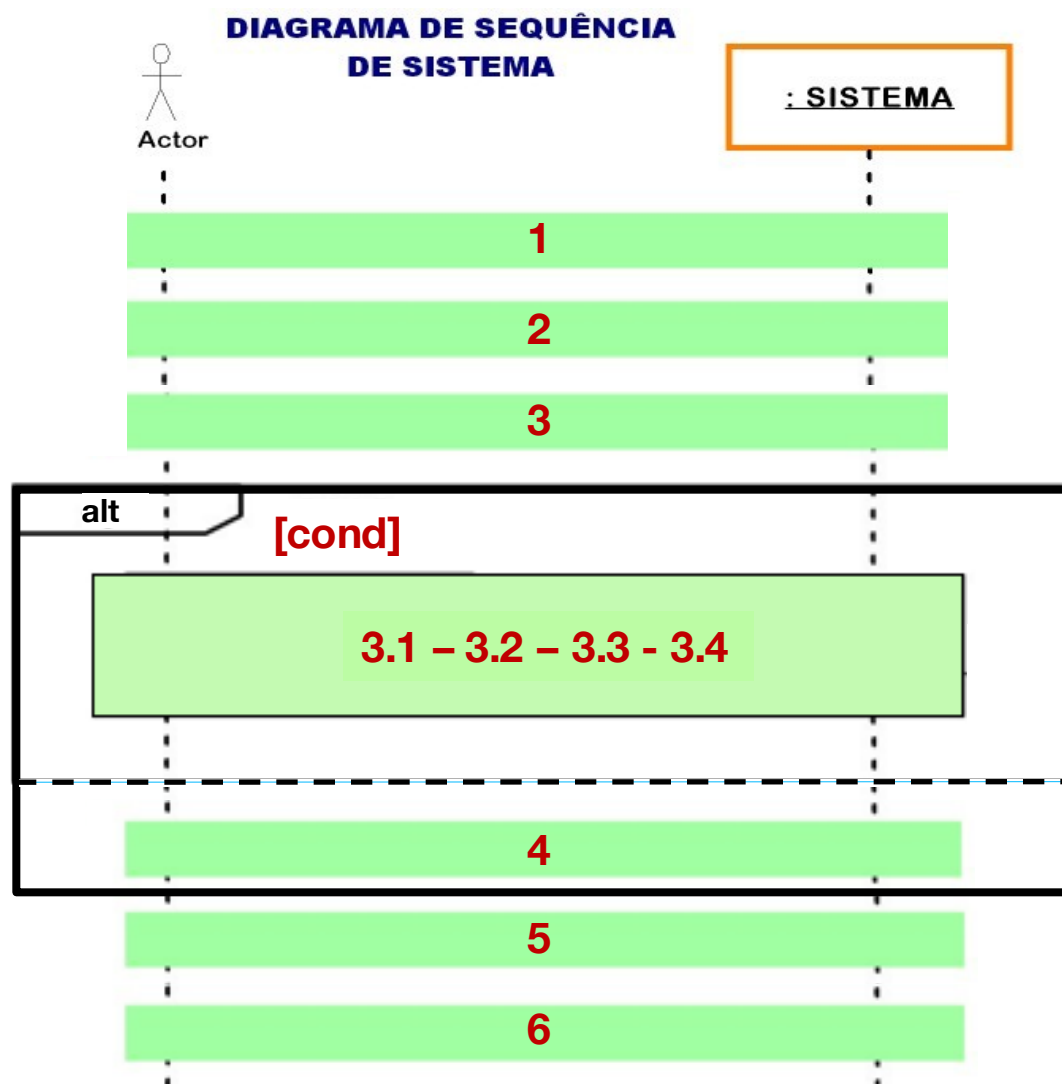
Tratamento dos Fluxos Alternativos



O fluxo alternativo tem continuação no passo seguinte do fluxo principal



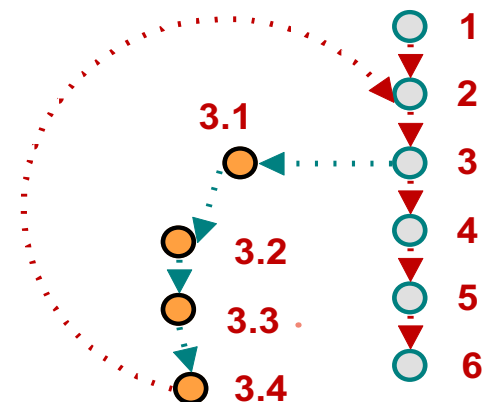
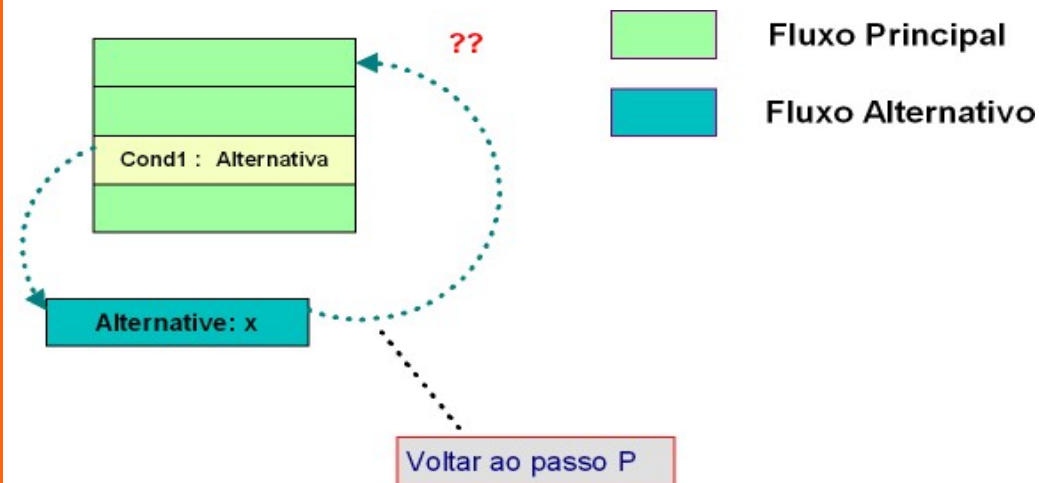
Tratamento dos Fluxos Alternativos



O fluxo alternativo tem continuação num passo posterior do fluxo principal

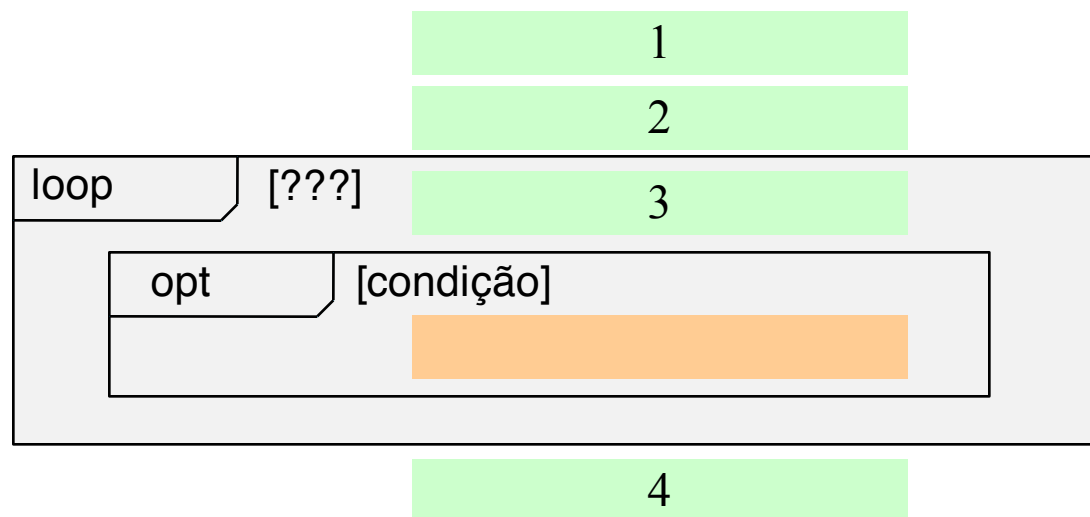


Tratamento dos Fluxos Alternativos



**Fluxo alternativo que
regressa a um passo
anterior**

↓
LOOP





Especificação de Use Cases

Sumário

- Especificação de Use Cases com Diagramas de Sequência
- Identificação de transações
- Representação do Comportamento base (*Main Flow*)
- Representação de «include» e «extend»
- Representação de Fluxos de Excepção
- Representação de alternativas (com regresso a passos posteriores; com regresso a passos anteriores)