



Desenvolvimento de Sistemas Software

Aula Teórica 11: Modelação de comportamento / Diagramas de Sequência

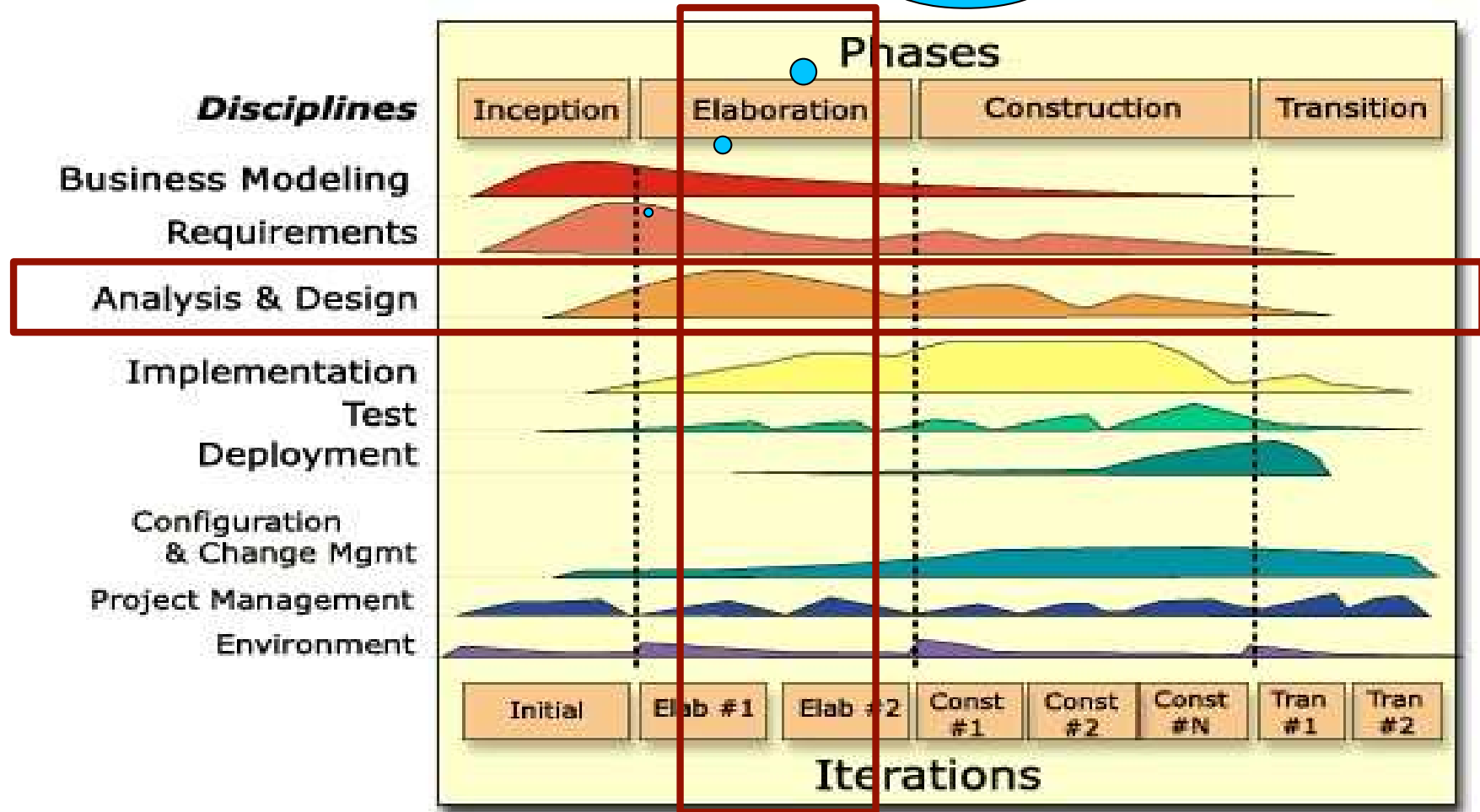


Trabalho - situações a considerar...

- Um médico faz uma consulta, inteira-se do problema do doente, consulta a sua ficha e resolve receitar um anti-histamínico. Consulta o catálogo e escolhe um princípio activo em particular. Volta a consultar a ficha do paciente e verifica que ele já está a tomar medicação incompatível com o medicamento que estava a pensar receitar. Consulta o catálogo novamente para escolher uma alternativa compatível.
- Um médico faz uma consulta, inteira-se do problema do doente e resolve receitar o seu anti-histamínico preferido. Preenche a receita indicando a posologia e que não aceita a sua troca por outro.
- O farmacêutico consulta a receita de um cliente e vê que, dos quatro medicamentos, não tem dois em stock. Propõe alterantivas pois o médico indicou que autoriza a troca. Num caso o doente aceita, no outro não por ser mais cara. O farmacêutico fornece dois dos medicamentos indicados na receita e o substituto. O doente dirige-se a outra farmácia para adquirir o quarto.

Ponto da situação...

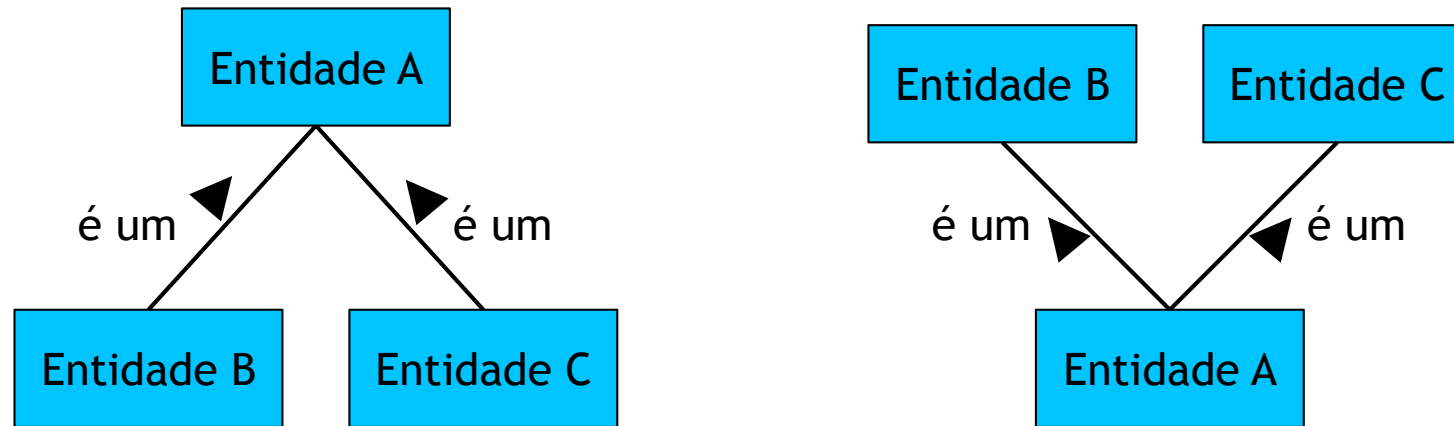
- Modelo de Domínio
- Modelo de Use Case



- guiado por casos de uso (use cases)
- centrado na arquitectura do sistema a desenvolver
- iterativo e incremental

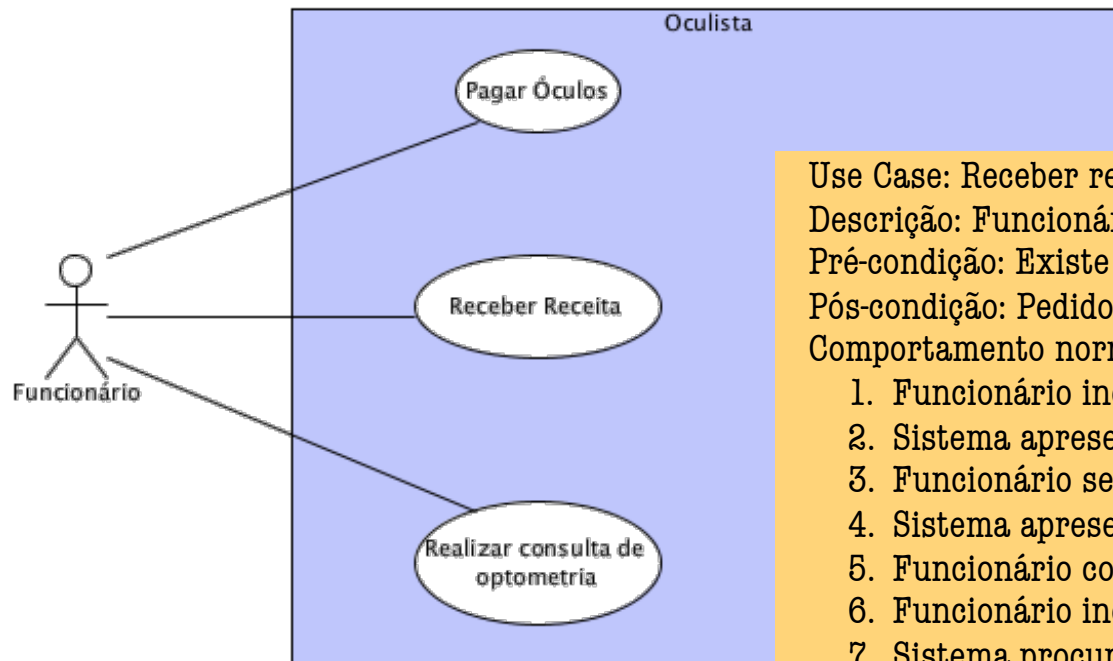


Centrado na arquitectura...



- Demasiado cedo para tomar decisões
- É necessário considerar o comportamento

Guiado por Use Cases



Use Case: Receber receita

Descrição: Funcionário processa a receita de um cliente

Pré-condição: Existe papel para imprimir talões

Pós-condição: Pedido de óculos fica registado

Comportamento normal:

1. Funcionário indica nome e/ou data de nascimento do cliente
2. Sistema apresenta lista de clientes correspondentes
3. Funcionário selecciona cliente
4. Sistema apresenta detalhes do cliente
5. Funcionário confirma dados
6. Funcionário indica código de armação e de lentes
7. Sistema procura produto e apresenta detalhes
8. Funcionário confirma
9. Sistema regista reserva e imprime talão

Comportamento Alternativo [lista de clientes correspondentes tem tamanho 1]

- 2.1. Sistema apresenta detalhes do único cliente da lista
- 2.2. regressa a 5

Comportamento Alternativo

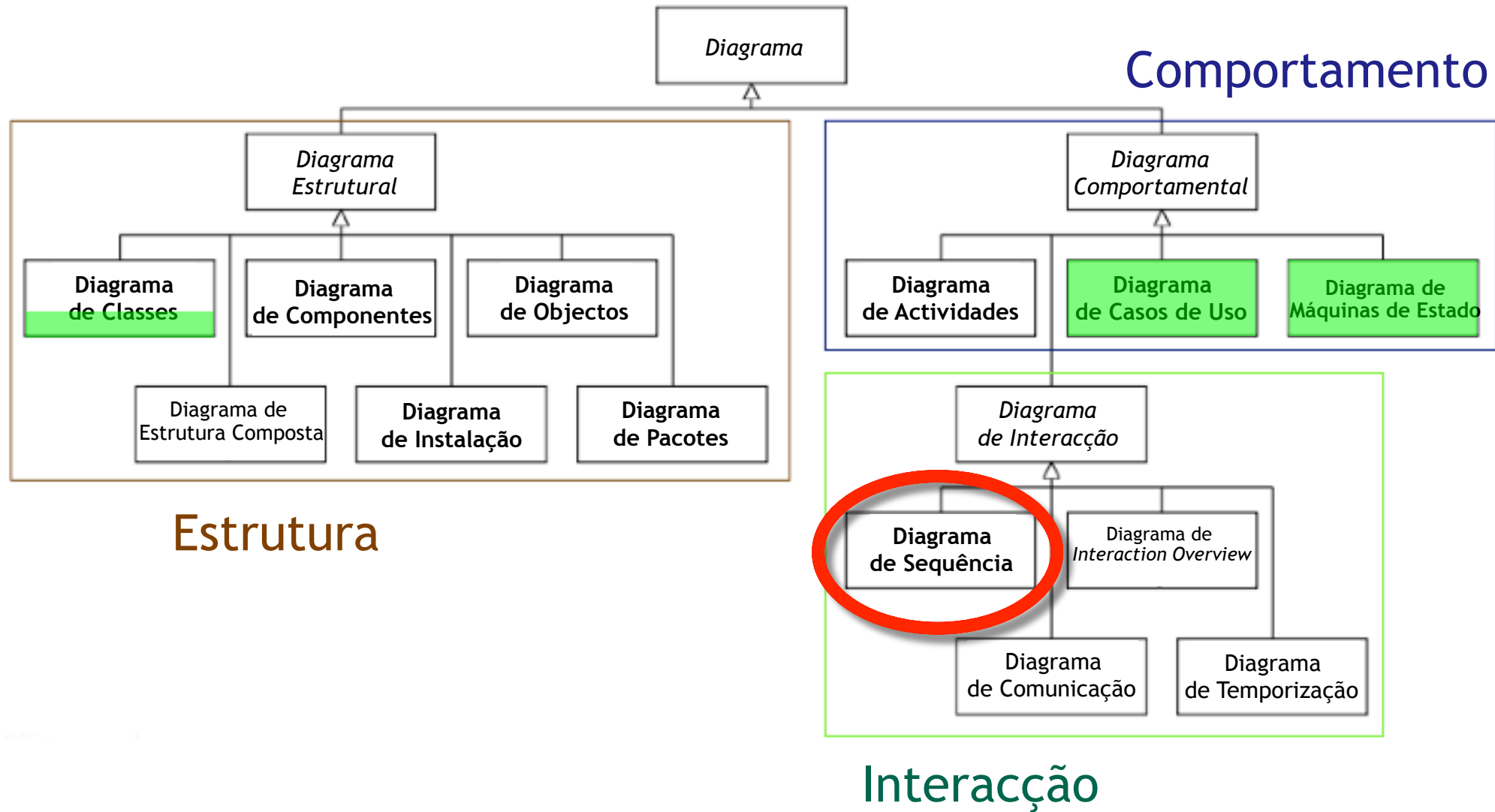
- 3.1. Funcionário escolhe criar novo cliente
- 3.2. Funcionário introduz dados do cliente
- 3.3. Sistema regista cliente
- 3.4. regressa a 6

Excepção

- 8.1. Funcionário não confirma produto
- 8.2. Sistema cancela reserva

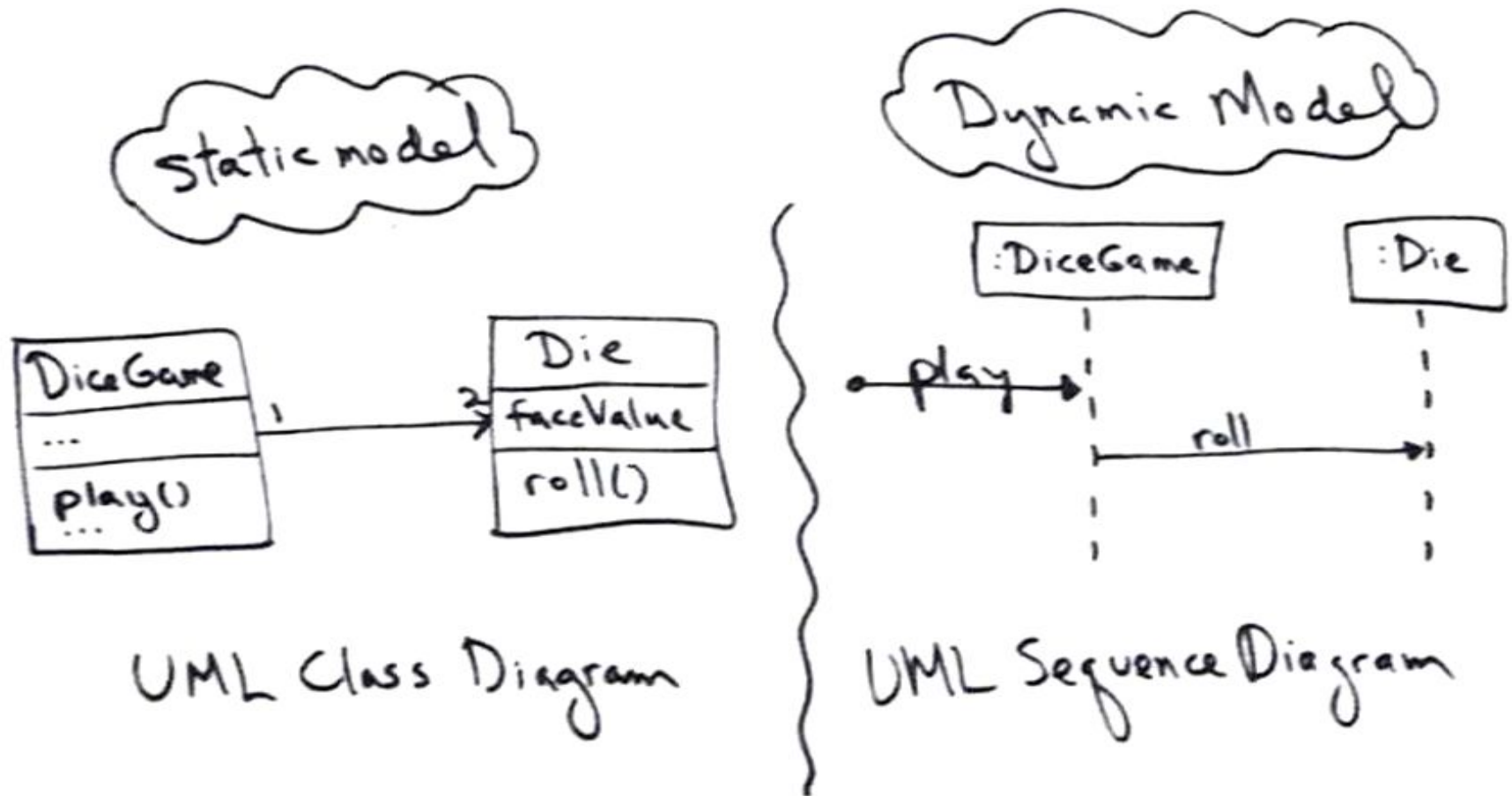


Diagramas da UML 2.x





DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA



Os **Diagramas de Sequência** correspondem ao início da especificação da “dinâmica”, ou seja, do comportamento do sistema.



DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

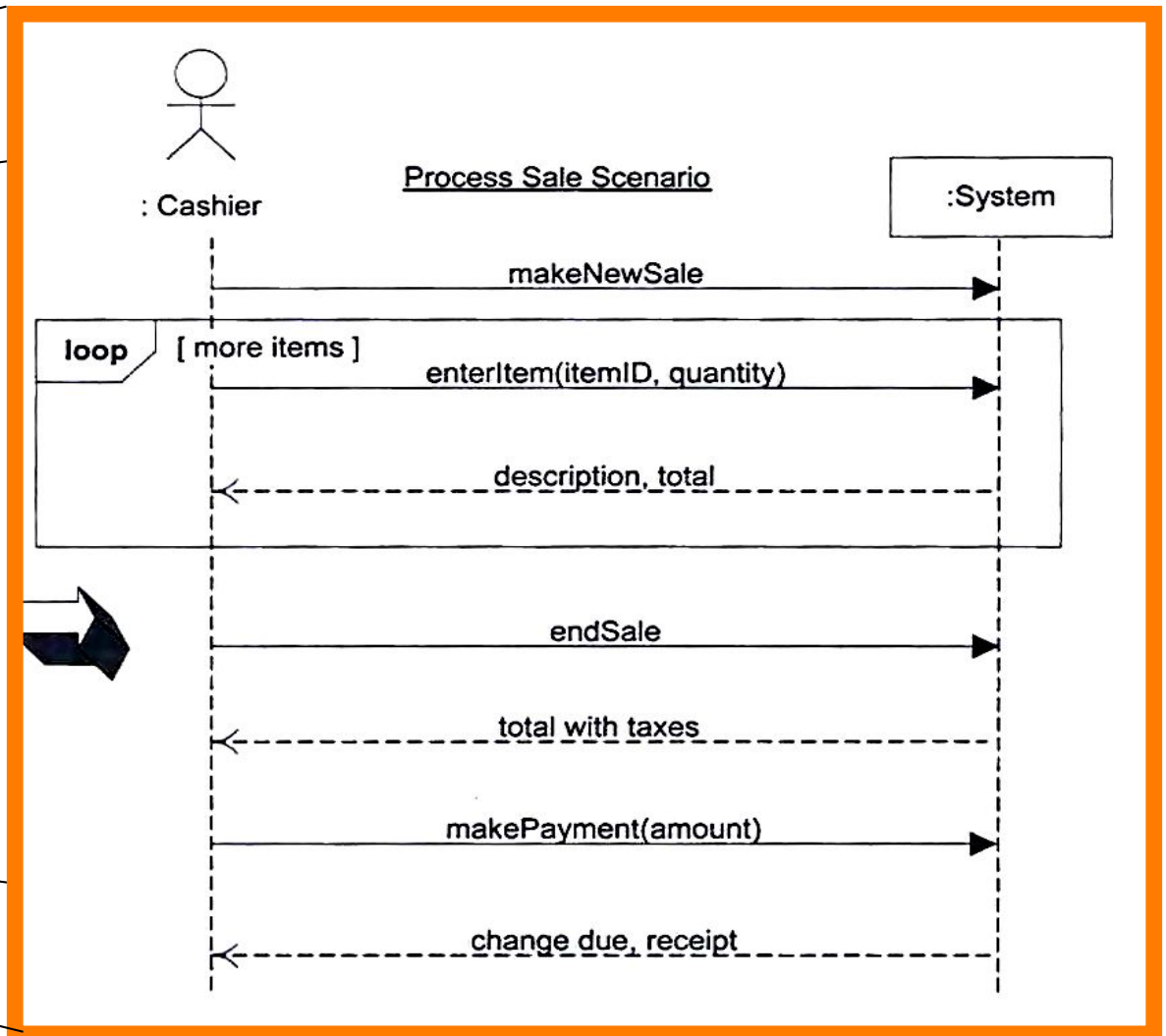
- **DIAGRAMAS DE INTERACÇÃO** são diagramas que visam em UML a **modelação do comportamento de componentes** dos sistemas, em especial oferecendo uma **representação gráfica para as interacções entre os objectos**.
- **OS DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA**, em particular, representam as interacções entre **objectos** através das **mensagens** que são trocadas entre eles, especificando ainda qual o respectivo **encadeamento temporal** correcto (**sequência temporal**).
- **OS DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA** de mais alto nível, são diagramas da **fase de análise** e **não de implementação**, representando o **sistema** como uma “**black-box**”, ou seja, sem indicar ainda sub-sistemas, representando os **eventos** que os **actores** geram, e as **respostas comportamentais do sistema** (**operações do sistema**). Por isso, designam-se, por vezes, **DSS (Diagramas de Sequência de Sistema)**.



DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

Simple cash-only Process Sale scenario:

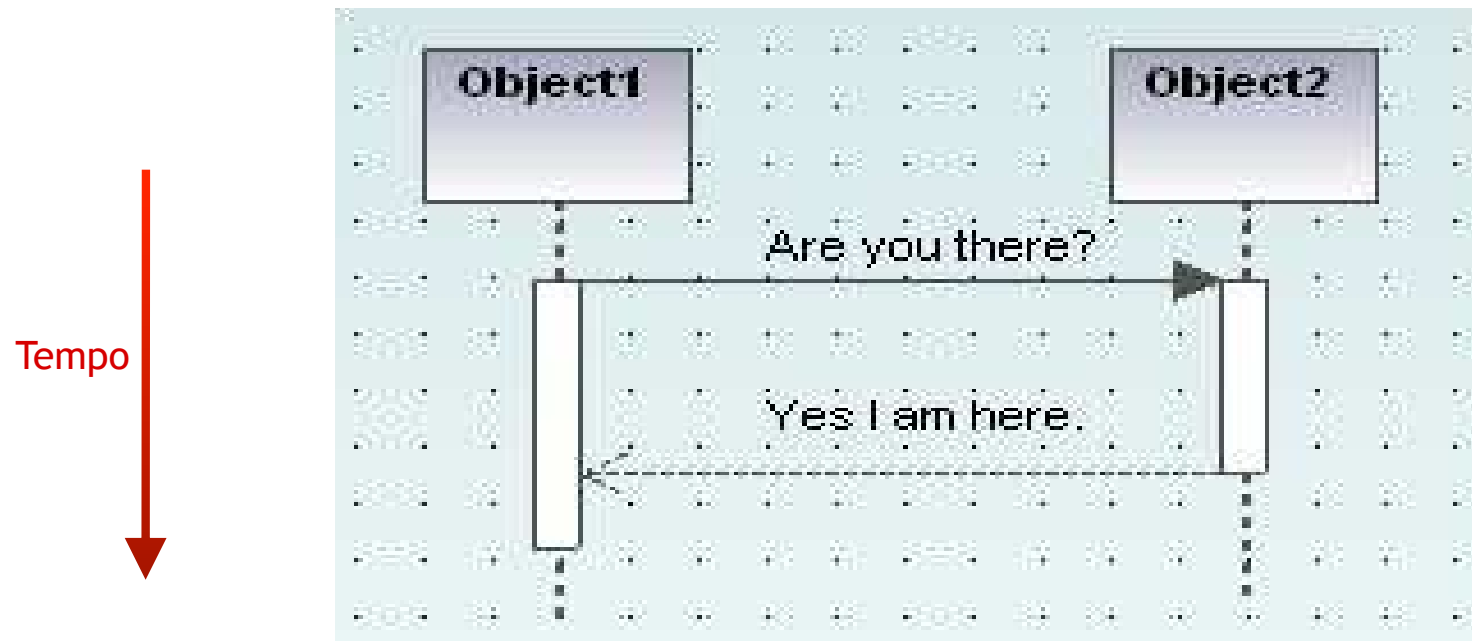
1. Customer arrives at a POS checkout with goods and/or services to purchase.
2. Cashier starts a new sale.
3. Cashier enters item identifier.
4. System records sale line item and presents item description, price, and running total.
Cashier repeats steps 3-4 until indicates done.
5. System presents total with taxes calculated.
6. Cashier tells Customer the total, and asks for payment.
7. Customer pays and System handles payment.
- ...



Extraem-se dos
UCs

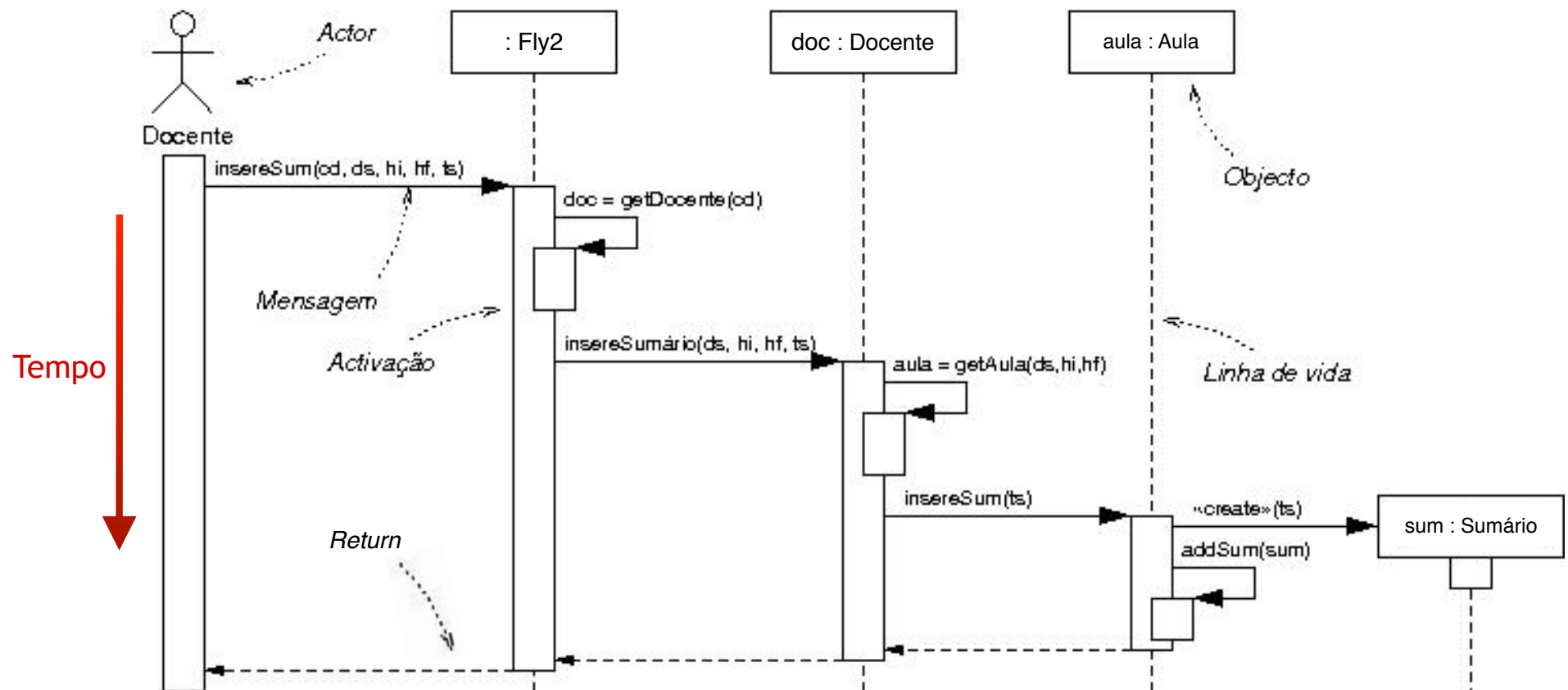
Diagramas de Sequência

- representam as interacções entre objectos através das mensagens que são trocadas entre eles
- a ênfase é colocada na ordenação temporal das mensagens
- permitem analisar a distribuição de “responsabilidade” pelas diferentes classes (analisar onde está a ser efectuado o processamento)

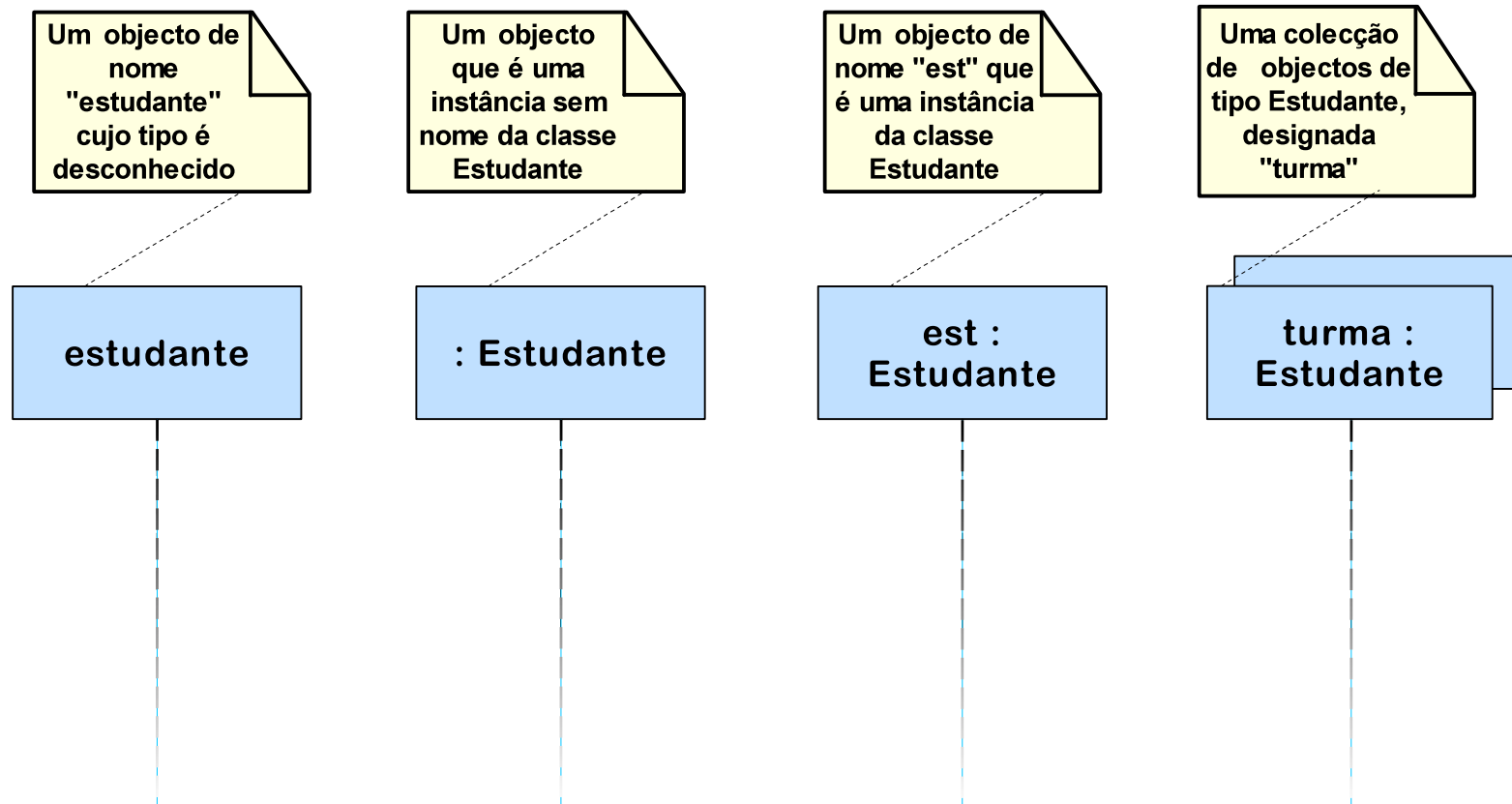


Diagramas de Sequência

- representam as interacções entre objectos através das mensagens que são trocadas entre eles
- a ênfase é colocada na ordenação temporal das mensagens
- permitem analisar a distribuição de “responsabilidade” pelas diferentes classes (analisar onde está a ser efectuado o processamento)



Formas de representação de objectos – *lifelines*

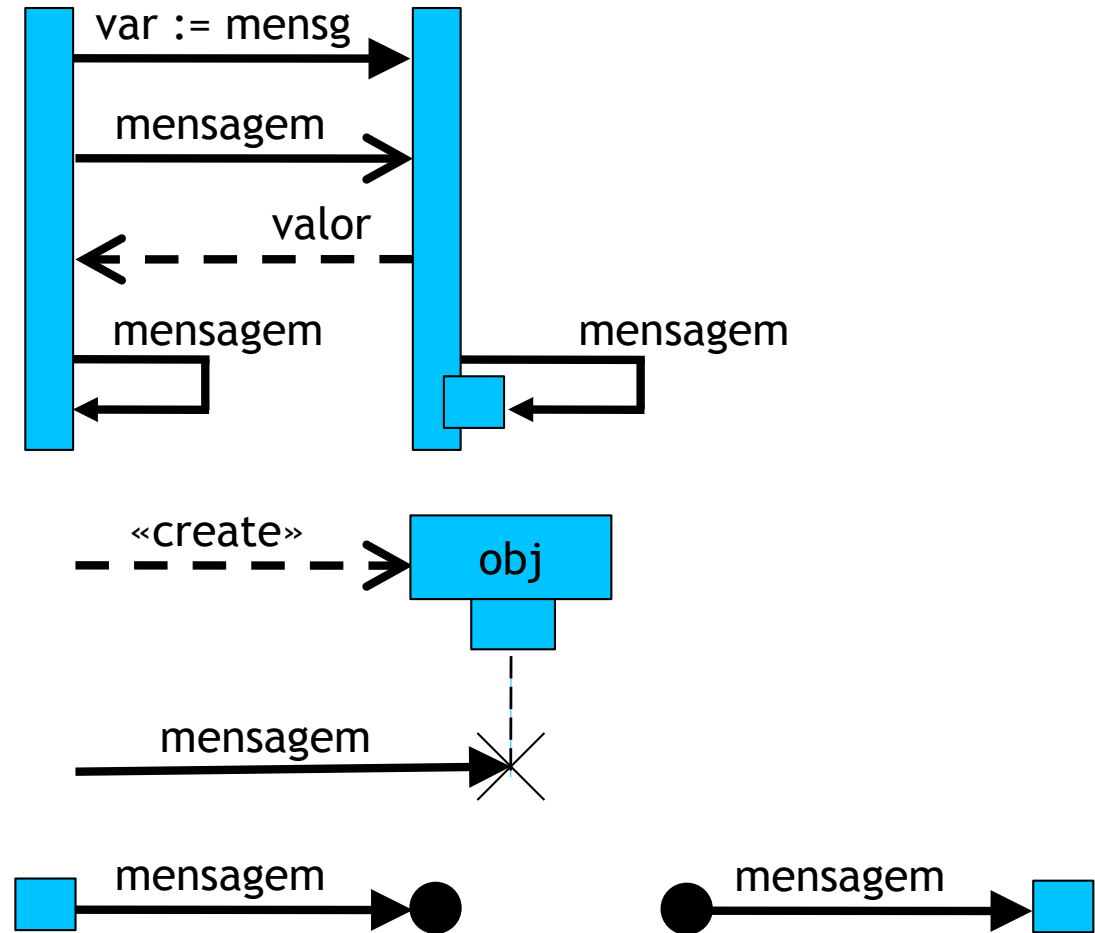


nome_objecto “[“selector”]” : classe referência

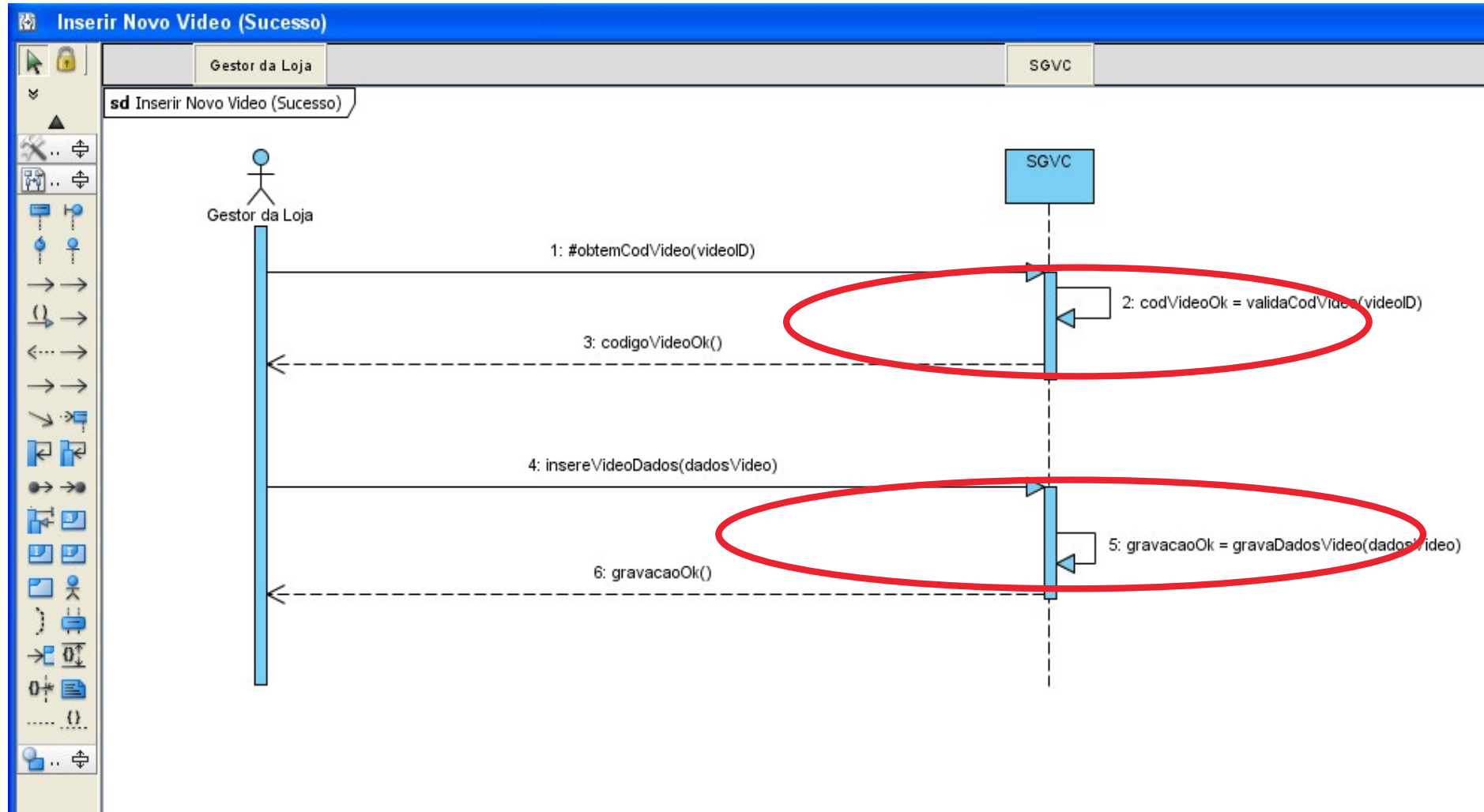


Mensagens

- invocação síncrona
- invocação assíncrona
- return/resultado
- self messages
- criar objectos
- destruir objectos
- lost/found messages



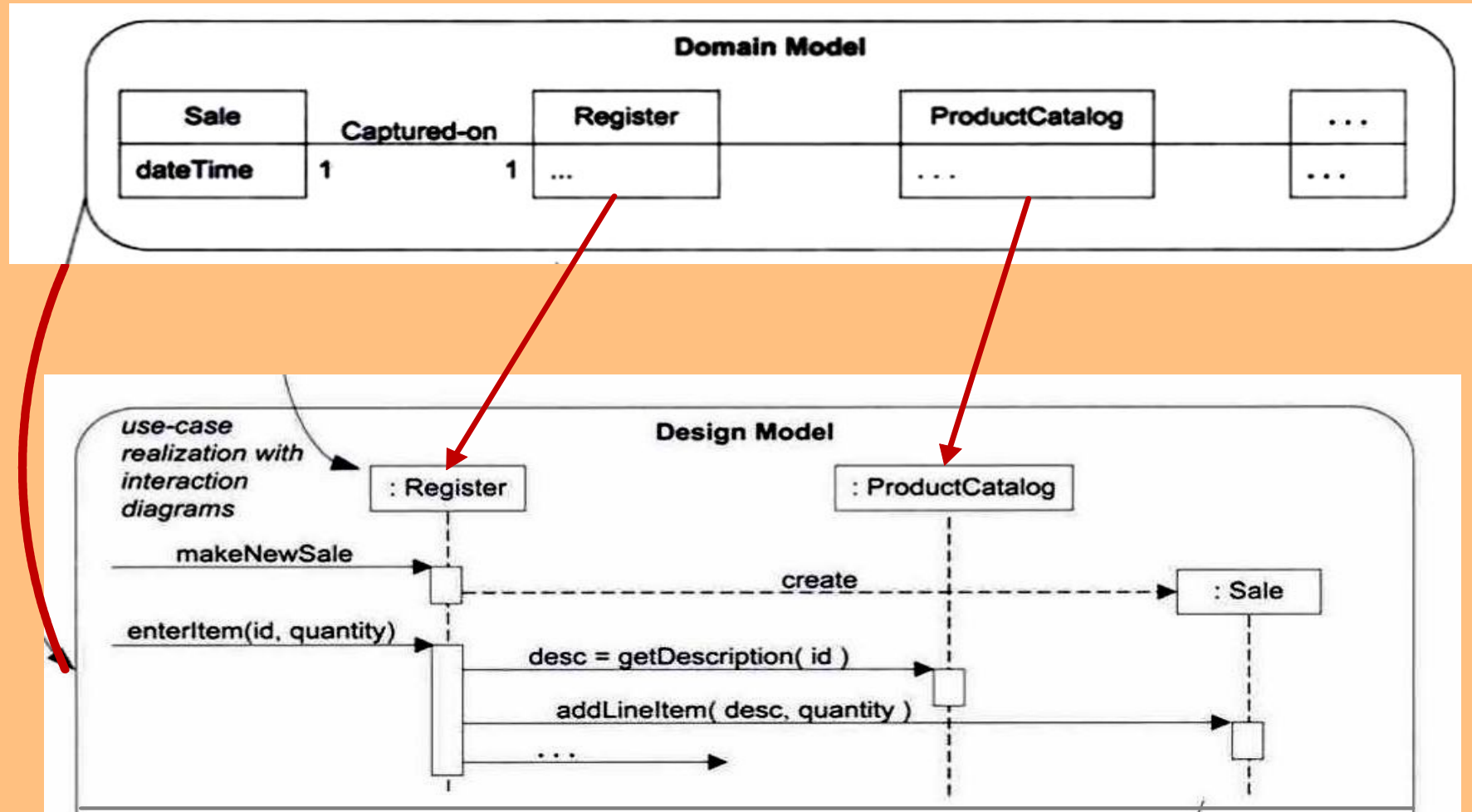
[attribute '='] signal-or-operation-name [arguments] [':' return-value]



Objectos necessitam por vezes de enviar mensagens para si próprios: cf. **this.mensagem()**



DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA



A coerência dos conceitos é sempre um aspecto importante



Diagramas de Sequência

Sumário

- Discussão e alguns cenários de utilização para o trabalho prático
- Ponto da situação do processo de desenvolvimento em apresentação
- Necessidade de modelação comportamental
- Diagramas de Sequência
 - Enquadramento
 - Notação base
 - Notação para representação de objectos
 - Notação para representação de mensagens
 - Diagramas de Sequência vs. Modelo do Domínio