



# Diagrama de Sequências

José Osvano da Silva, PMP



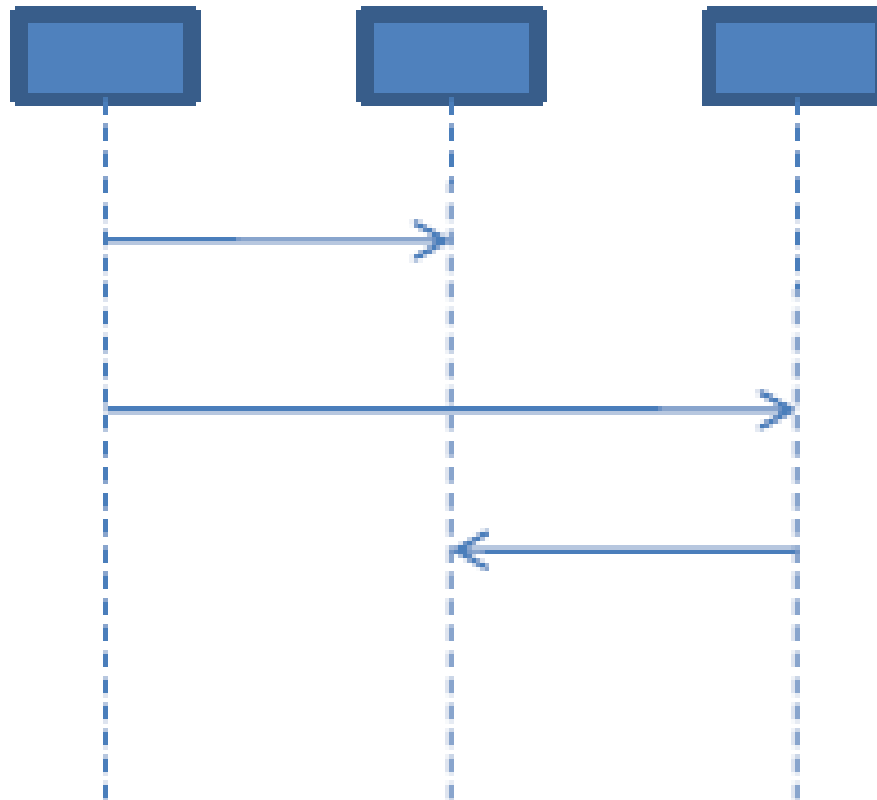
# Sumário

- Introdução
- Objetos
- Mensagens
- Repetições
- Decisões
- Outros quadros disponíveis
- Chamada síncrona x assíncrona
- Quando utilizar o diagrama de sequência?
- Exercícios
- Referências

# Introdução

- O que é?
- Diagrama criado para modelagem da interação entre objetos
  - Detalha como objetos colaboram para implementar um cenário de caso de uso
  - Útil para ajudar na identificação dos métodos das classes
- Caixas representando objetos
- Linhas verticais representando a vida do objeto
- Linhas horizontais representando troca de mensagens

# Introdução



# Objetos

- Os objetos são de algum tipo definido
  - O nome de um objeto é da forma *nome : Tipo*
- Em situações onde um nome específico não pode ser identificado (ex.: pedro : Pessoa), utilize:
  - Um nome genérico (ex.: umaPessoa : Pessoa)
  - Um nome único (ex.: aPessoa : Pessoa)
  - Ou omita o nome (ex.: : Pessoa)

# Objetos

- Uma linha pontilhada sai do objeto (linha de vida) representando o momento da sua criação em diante
  - Quanto mais para baixo, mais tempo passou

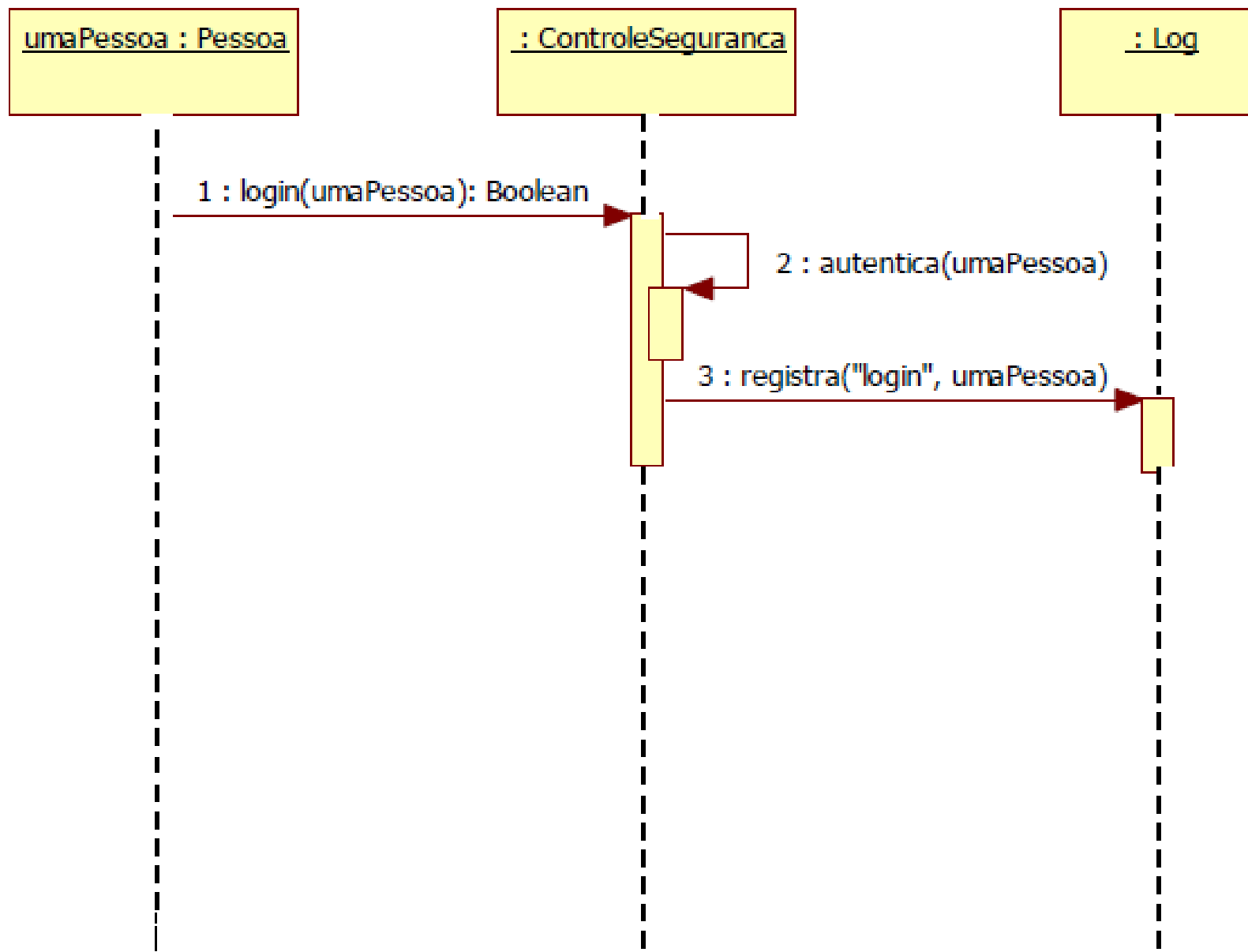
pedro : Pessoa



# Mensagens

- A interação entre objetos é representada por mensagens
  - Para outros objetos
  - Para o mesmo objeto (auto-mensagem)
- Uma mensagem contém a assinatura do método que está sendo chamado
- Uma barra de ativação indica o escopo de execução do método

# Men

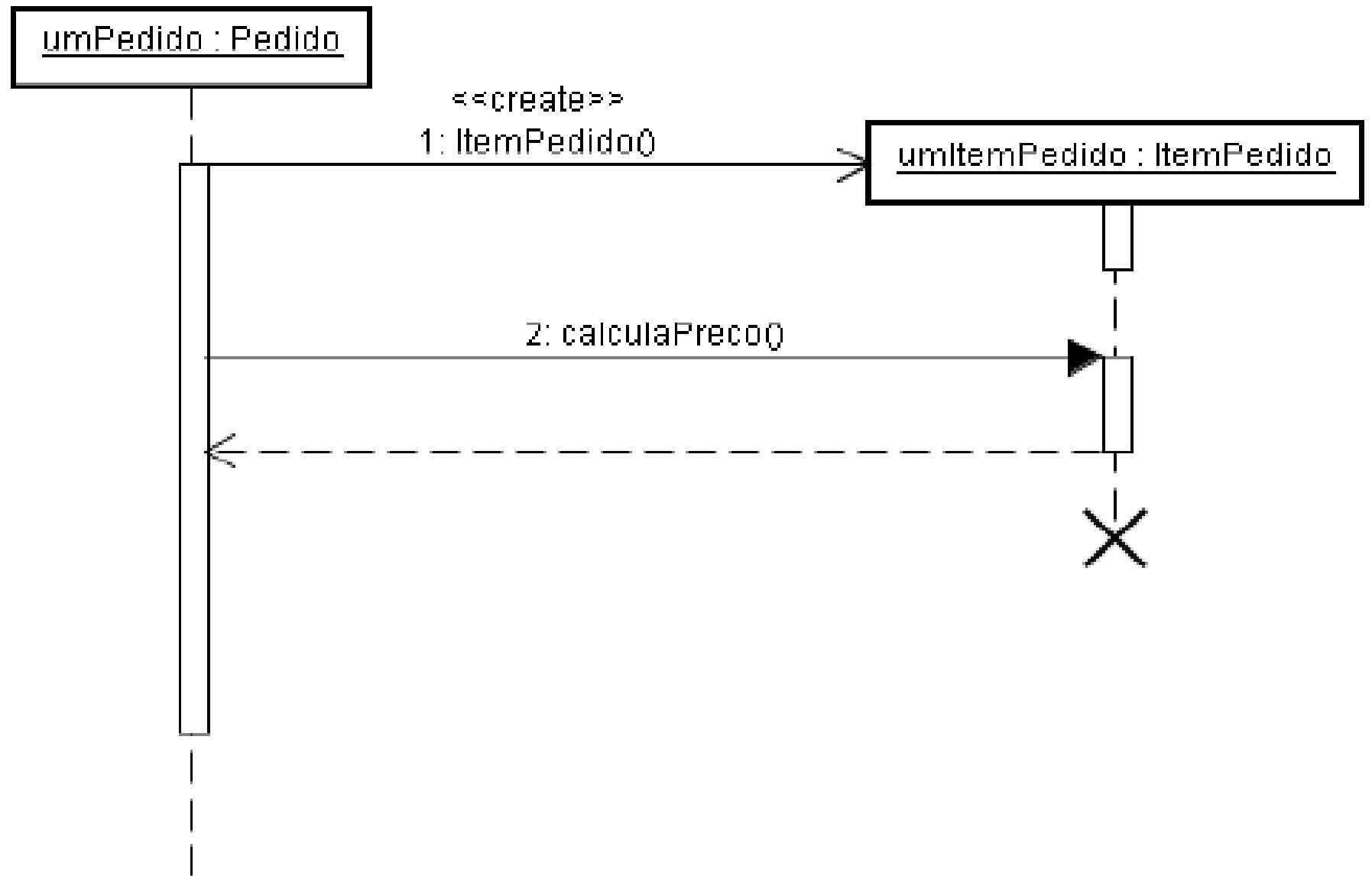




# Mensagens

- Mensagem de criação
  - Aponta diretamente para o objeto e é marcada com <<create>>
- Mensagem de retorno
  - Opcional, e normalmente é omitida
  - Usa seta tracejada
- Marca de destruição
  - Indica o término da vida de um objeto com um “X”

# Mensagens



# Mensagens

- Mas como representar um algoritmo mais complexo?

Para cada item de produto

Se o valor do produto for maior que 10000 então

Despacha com cuidado

Caso contrário

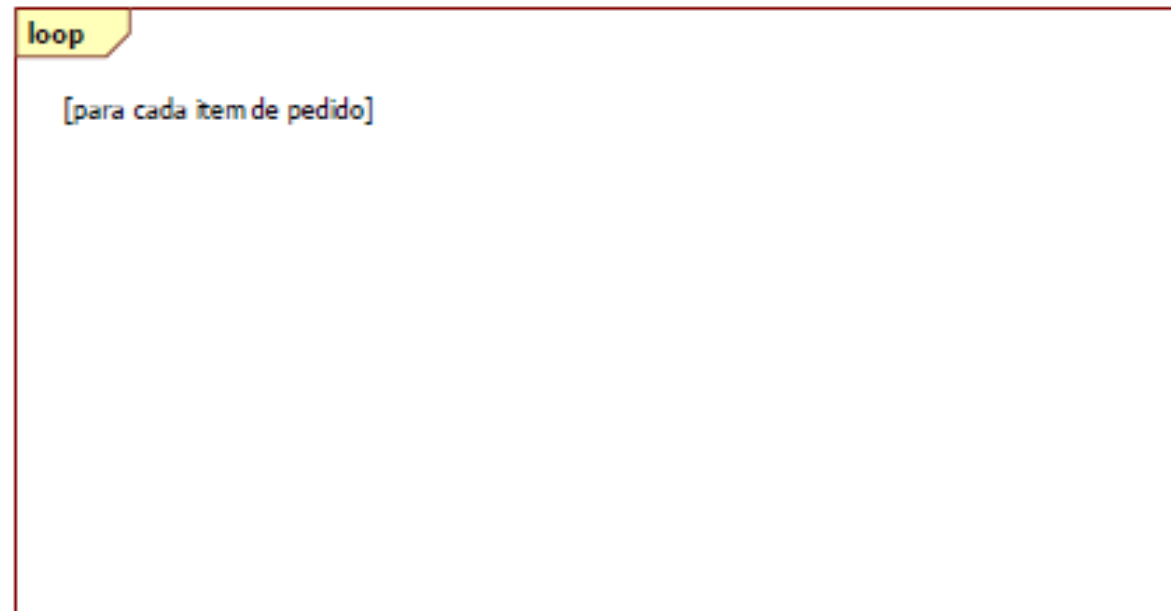
Despacha normalmente

Se precisa de confirmação

Envia confirmação

# Repetições

- O diagrama de seqüência permite que repetições sejam feitas durante o fluxo
- Para isso são utilizados quadros (*frames*) do tipo *loop*
- A condição entre [ ] é a condição de execução do *loop*



# Decisões

- O diagrama de seqüência permite que decisões sejam tomadas durante o fluxo
- Para isso são utilizados quadros (*frames*) do tipo *alt* ou *opt* com condições de guarda
- A condição entre [ ] é a condição da decisão

- If + else



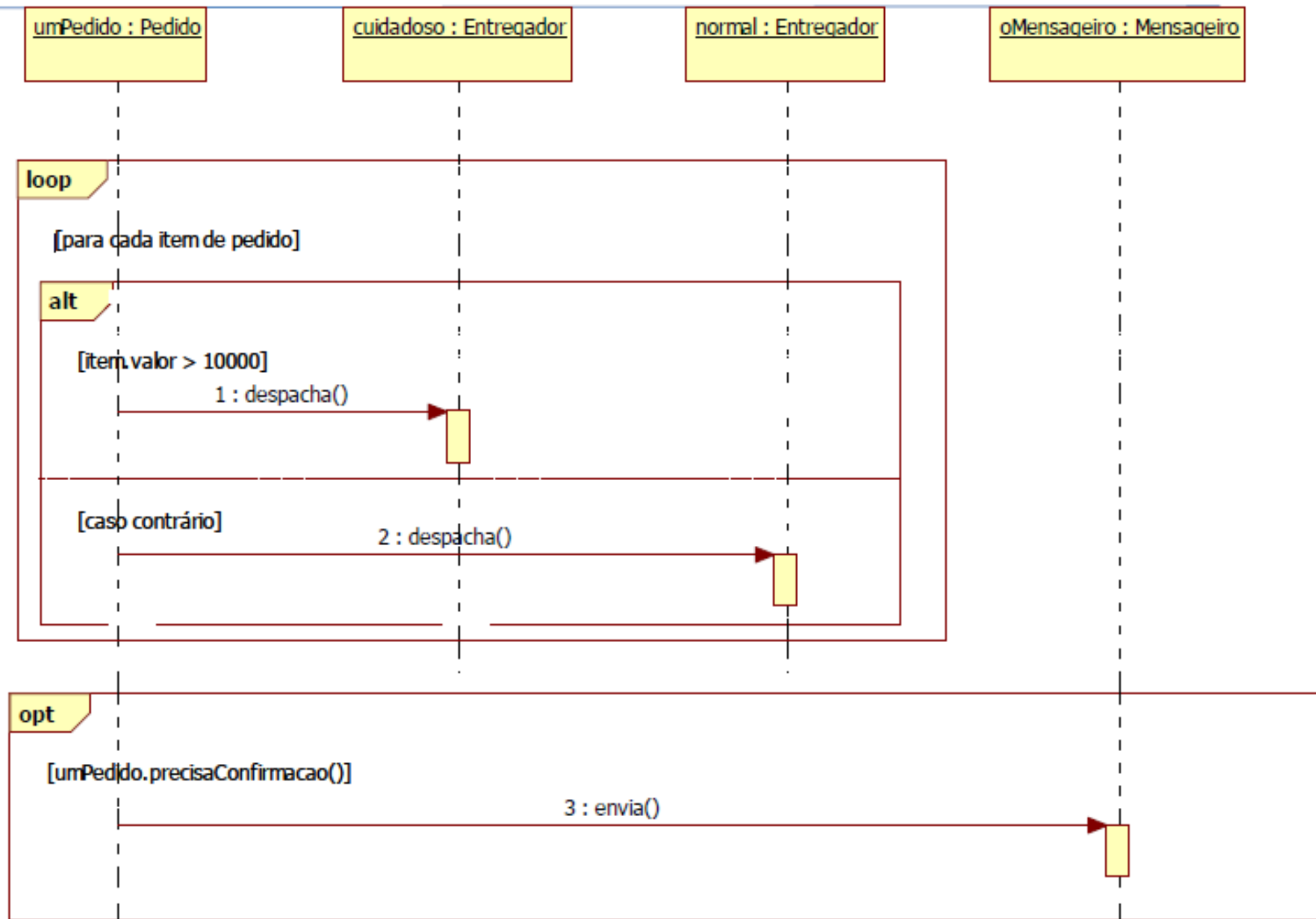
# Decisões

## ■ If

opt

```
[umPedido.precisaConfirmacao()]
```

# Exemplo



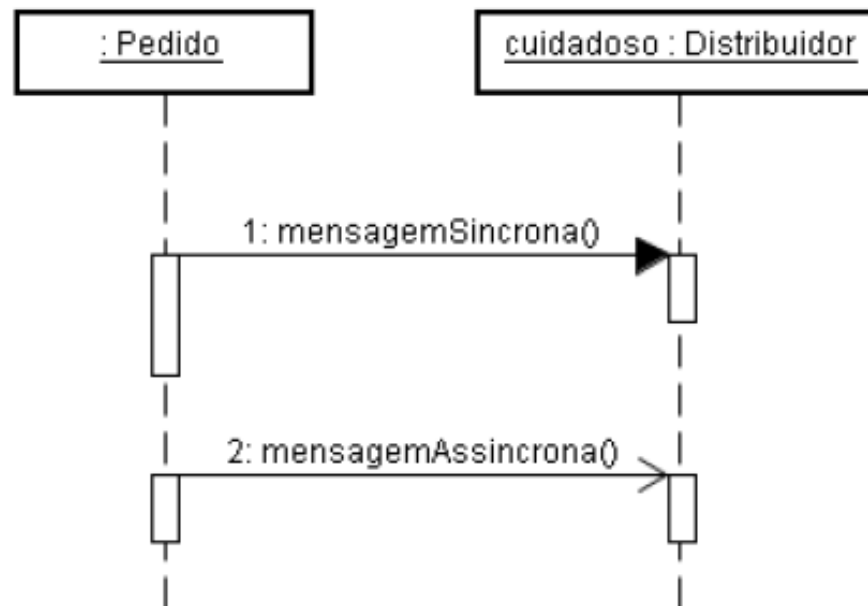
# Outros quadros disponíveis

- Além dos quadros do tipo *loop*, *opt* e *alt*, existem outros tipos, entre eles:
  - *par*: Contém vários seguimentos e todos são executados em paralelo
  - *region*: Determina uma região crítica, que deve ter somente uma *thread* em execução em um dado momento



# Chamadas síncrona x assíncrona

- É possível utilizar dois tipos de chamada de métodos no diagrama de seqüência:
  - Chamada síncrona (seta cheia): a execução fica bloqueada até o retorno do método
  - Chamada assíncrona (seta vazia): a execução continua em paralelo ao método que foi chamado (*fork* implícito)



# Quando utilizar diagrama de seqüência?

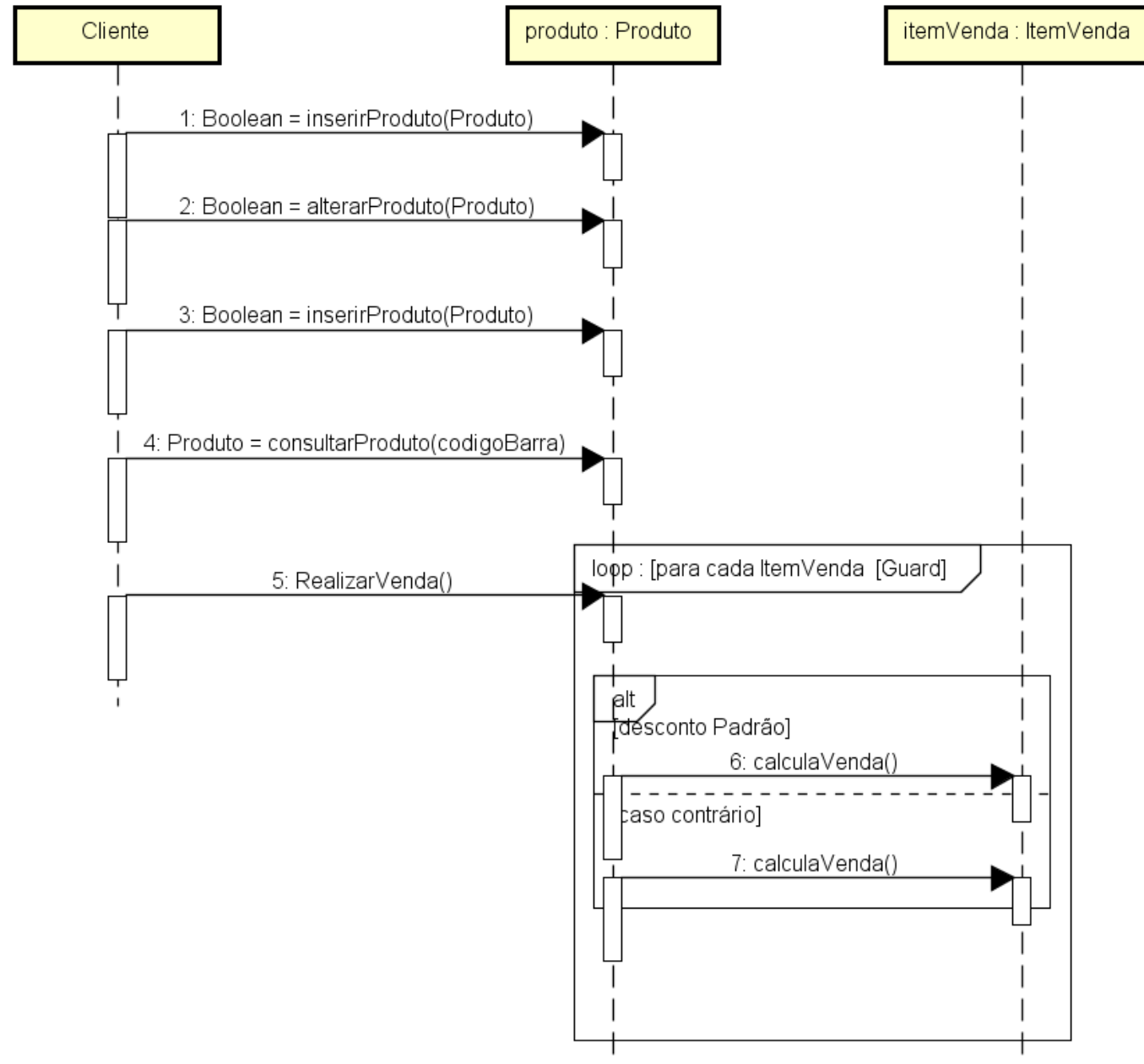
- Para representar em alto nível a interação entre diferentes objetos visando atender a um caso de uso
- Para ajudar a encontrar os métodos do diagrama de classes
- Cuidado: não use diagrama de seqüência...
  - Para definição precisa de como será o código

# Exercício de Fixação

- Enunciado:
  - Considere o seguinte cenário:
  - O cliente deseja armazenar os produtos da sua empresa com as seguintes informações:
    - código de barras
    - descrição resumida
    - descrição detalhada (opcional)
    - preço unitário
    - indicador se o desconto padrão se aplica a este produto
    - qtde de itens vendidos (valor inicial = 0)
    - Existe um relacionamento de Produto com Item de Venda para evidenciar os Itens Vendidos.
    - O item possui os atributos quantidade e preço de venda.
- 1) Desenhe um Diagrama de Casos de Usos e descreva o cenário principal.
- 2) Desenhe um Diagrama de Sequência para representar os cenários do caso de uso.

# Exercício

sd Sequence Diagram0



# Referências

- Craig Larman, 2007, “**Utilizando UML e Padrões**”, 3ª ed.
- SOMMERVILLE, Ian, **Engenharia de Software**, 8ª Edição, São Paulo, Editora Pearson Prentice Hall, 2007.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 7ª Edição. Porto Alegre: AMGH, 2011. 780 p.
- BOOCH, G **UML: Guia do Usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

# Dúvidas



**José Osvano da Silva**  
 **joseosvano@unipac.br**