

## Diagrama de Sequência

Eduardo Figueiredo

<http://www.dcc.ufmg.br/~figueiredo>

## Diagrama de Sequência

- Preocupa-se com a ordem temporal em que as mensagens são trocadas
- Pode ser usado para detalhar um Caso de Uso
- Identifica
  - O evento gerador da funcionalidade modelada (ator responsável pelo evento)
  - Os objetos envolvidos na ação

## O que representam?

- Mostram a sequência em que os eventos ocorrem em um determinado processo
  - Quais condições devem ser satisfeitas
  - Quais métodos devem ser disparados
  - Em que ordem os métodos são disparados
- Diagrama de Sequência **não** representa atributos

## Atores

- Exatamente os mesmos descritos no Diagrama de Casos de Uso
- Entidade externas que
  - Interagem com o sistema
  - Solicitam serviços



## Objetos

- Indicam instâncias de uma classe envolvidas no processo
  - As classes são mostradas em Diagramas de Classes
- Representados por retângulos
  - Nome do objeto (em minúsculo)
  - Nome da classe (inicial maiúscula)
  - Separação por dois pontos (:)

minha\_conta: Conta

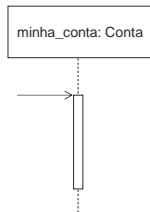
## Linha de Vida

- Linha vertical tracejada abaixo do objeto
  - Partem do retângulo que representa o objeto
- Representa o tempo em que um objeto existe durante o processo

minha\_conta: Conta

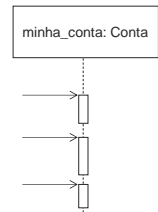
## [ Ativação do Objeto ]

- O objeto é ativado quando este recebe um estímulo
  - Exemplo: recebimento de uma mensagem
- Um retângulo magro indica o período em que o objeto está participando ativamente do processo



## [ Ativação do Objeto ]

- Podem haver vários períodos em que o objeto se encontra ativo.



## [ Troca de Mensagens ]

- Representam a comunicação entre objetos e/ou atores
- Exemplos de mensagens
  - Chamadas de um método de um objeto por outro objeto
  - Comunicação entre dois atores

## [ Tipos de Mensagens ]

- Ator para Ator
- Ator para Objeto
- Objeto para Objeto
- Objeto para Ator

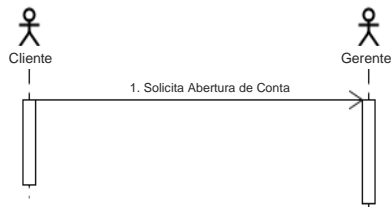
## [ Tipos de Mensagens ]

- **Ator para Ator**
- Ator para Objeto
- Objeto para Objeto
- Objeto para Ator

## [ Mensagens entre atores ]

- Indica a conversa entre atores
- Os atores podem não fazer parte do sistema
  - Mas, facilita a compreensão do processo
- Não é muito comum de se modelar

## [ Comunicação entre atores ]



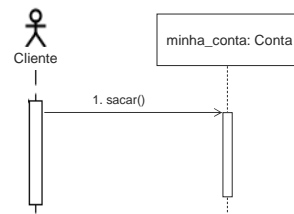
## [ Tipos de Mensagens ]

- Ator para Ator
- **Ator para Objeto**
- Objeto para Objeto
- Objeto para Ator

## [ Mensagem Ator-Objeto ]

- Indica uma solicitação de serviço feita pelo ator ao sistema
- O ator produz um evento que força o disparo de um método
- Tipo comum quando se modela casos de uso

## [ Comunicação Ator - Objeto ]



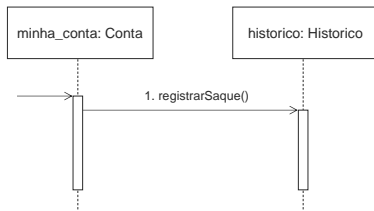
## [ Tipos de Mensagens ]

- Ator para Ator
- Ator para Objeto
- **Objeto para Objeto**
- Objeto para Ator

## [ Mensagem entre objetos ]

- Indica que um objeto transmite uma mensagem para outro objeto
  - Exemplo, solicitando a execução de um método
- Tipo mais comum de troca de mensagens

## [ Comunicação entre objetos ]



## [ Tipos de Mensagens ]

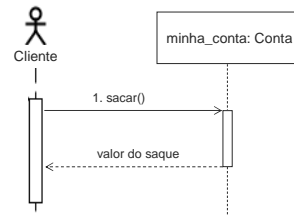
- Ator para Ator
- Ator para Objeto
- Objeto para Objeto
- **Objeto para Ator**

## [ Mensagem Objeto-Ator ]

- Indica a resposta de uma solicitação de serviço feita pelo ator
  - O objeto envia uma **mensagem de retorno**
- Representadas por linhas tracejadas
  - Pode conter legenda indicando o retorno

← - - - - -

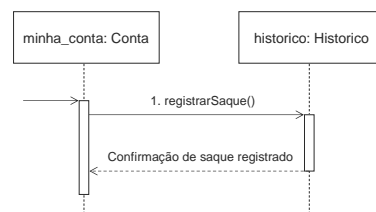
## [ Comunicação entre objeto e ator ]



## [ Mensagem de Retorno ]

- Além de resposta ao ator, mensagens de retorno podem indicar respostas para objetos
  - Pode retornar informações específicas do método chamado
- Mensagens de retorno são opcionais em Diagramas de Sequência

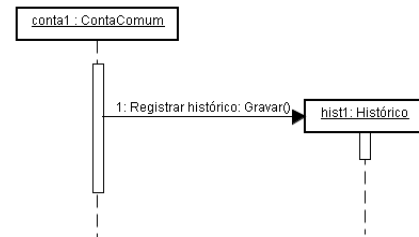
## [ Mensagem de Retorno ]



## [ Instanciando um objeto ]

- A seta atinge o retângulo que representa o objeto
  - O objeto passa a existir a partir daquele momento
- A mensagem representa a chamada do método construtor

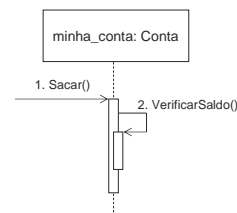
## [ Exemplo de instanciação ]



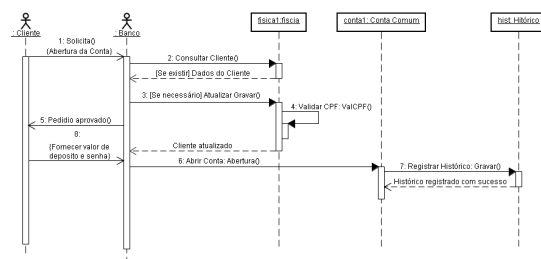
## [ Auto-Chamadas ]

- Mensagens que um objeto envia para si mesmo
  - A mensagem parte do objeto e atinge o próprio objeto
- Utilizado para indicar que o objeto precisa executar algumas operações relacionadas ao serviço solicitado

## [ Exemplo de Auto-Chamadas ]



## [ Diagrama de Sequência ]



## [ Bibliografia ]

- G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson. **UML, Guia do Usuário**. 2ª Ed., Editora Campus, 2005.
  - Capítulos 16 e 19
- M. Fowler. **UML Essencial**, 2a Edição. Bookmann, 2000.
  - Capítulo 5

## Detalhando um Caso de Uso

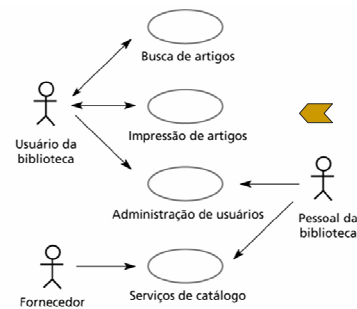
## Detalhe de um Caso de Uso

- Diagrama de Sequência pode detalhar um caso de uso e mostrar
  - a ordem em que os eventos acontecem
  - as mensagens que são enviadas
  - os métodos que são chamados
  - como os objetos interagem entre si
- Caso de Uso é um processo disparado pelo o usuário

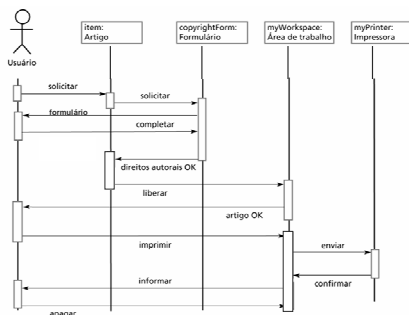
## Caso de Uso x Sequência

- Um Diagrama de Casos de Uso pode gerar vários Diagramas de Sequência
- Nem sempre um Caso de Uso gera um Diagrama de Sequência
- Diagramas de Sequência são comuns quando há relacionamentos do tipo `<<include>>` ou `<<extend>>`

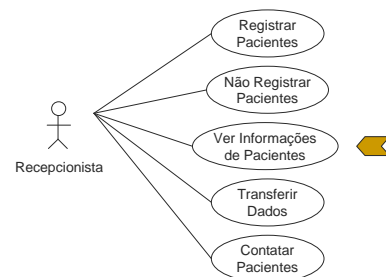
## Exemplo: Casos de Uso



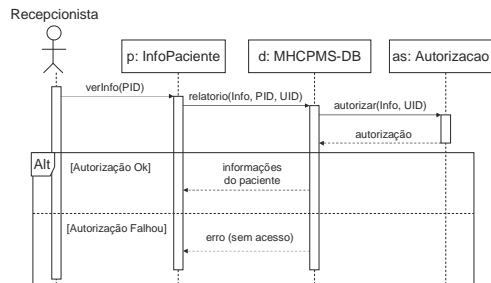
## Sequência: Impressão de Artigo



## Exemplo 2: Casos de Uso



## Ver Informação de Paciente



## Bibliografia

- Ian Sommerville. **Engenharia de Software**, 9a. Edição. 2011.
  - Cap 5. (Seções 5.1 a 5.4)
- G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson. **UML, Guia do Usuário**. 2ª Ed., Editora Campus, 2005.
  - Capítulos 16 e 19