

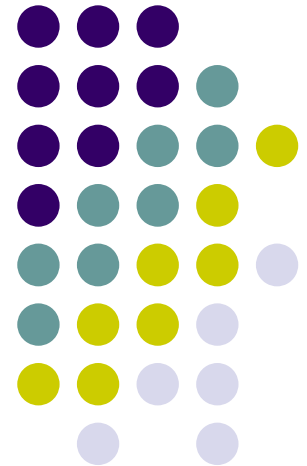
Engenharia de Software 1 (ES1) (1001530)

Aula 5:

Diagrama de Sequência de Sistema - DSS

(Fase de Análise)

Prof. Fabiano Cutigi Ferrari
2º semestre de 2022



Roteiro

- Conceito de Diagrama de Sequência
- Notação UML
- Exemplos

Diagrama de Sequência de Sistema (DSS)



- Também conhecido como *cenário*.
 - Mostra um cenário global do funcionamento do sistema.
- Mostra, em alto nível, os principais eventos que fazem parte de um caso de uso.
 - Cada um desses eventos dispara uma operação do sistema para tratá-lo.
 - A idéia é identificar quais são esses eventos e quem é o ator responsável por iniciá-lo.

Exemplo

Caso de uso "Emprestar Livro"

Caso de uso "Emprestar Livro" (de uma biblioteca).

Fluxo principal:

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Leitor chega ao balcão de atendimento da biblioteca e diz ao Atendente que deseja emprestar um ou mais livros da biblioteca.	
2. O Atendente seleciona a opção para realizar um novo empréstimo.	3. Exibe tela de empréstimo.
4. O Atendente solicita ao Leitor sua carteira de identificação.	
5. O Atendente informa ao sistema a identificação do Leitor .	6. Exibe o nome do Leitor e sua situação.
7. O Atendente solicita os livros a serem emprestados. Para cada um deles, informa ao sistema o código de identificação do livro.	8. Informa a data de devolução de cada livro.
9. O Leitor sai com os livros.	

Exemplo

Caso de uso "Emprestar Livro"

- **Fluxos alternativos:**
 - **Passos 2 a 8:** A qualquer momento o Leitor informa ao Atendente que desistiu do empréstimo.
 - **Passo 4:** O Leitor informa ao Atendente que esqueceu a carteira de identificação.
 - O Atendente faz uma busca pelo cadastro do Leitor e pede a ele alguma informação pessoal para garantir que ele é mesmo quem diz ser.
 - **Passo 5:** O Leitor está impedido de fazer empréstimo, por ter não estar apto.
 - Cancelar a operação.
 - **Passo 7.a:** O livro não pode ser emprestado, pois está reservado para outro Leitor.
 - 7-a.1: O Atendente informa ao Leitor que não poderá emprestar o livro e pergunta se deseja reservá-lo.
 - 7-a.2: Cancelar a operação (se for o único livro)
 - **Passo 7.b:** O livro não pode ser emprestado, pois é um livro reservado somente para consulta.
 - 7-b.1 Cancelar a operação (se for o único livro)

Exemplo

Caso de uso "Emprestar Livro"

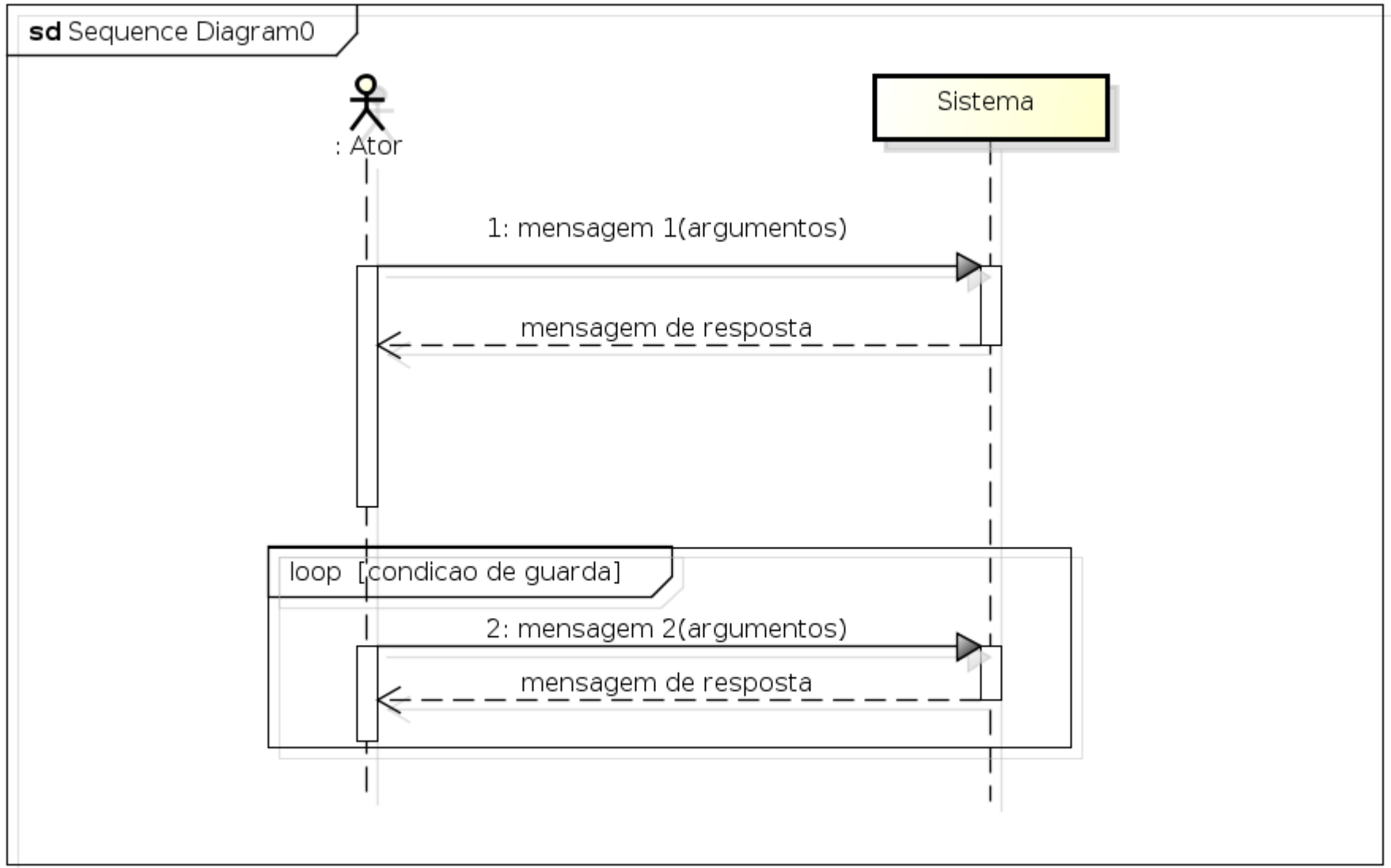
- Considerando esse caso de uso, ocorrem basicamente 3 eventos:
 1. Iniciar o empréstimo, quando o Atendente informa ao sistema a identificação do Leitor para checar se é um Leitor apto a emprestar;
 2. Empréstimo livro(s), em que são informados ao sistema os dados sobre os livros a emprestar; e
 3. Encerrar o empréstimo, em que registra-se efetivamente o empréstimo para o Leitor, mudando a situação dos livros para "em circulação".
- Diz-se que "iniciar o empréstimo" é um **evento de entrada** que ocorre e dispara a execução de uma **operação** para tratá-lo.

Representando Casos de Uso como Diagramas de Sequência em UML

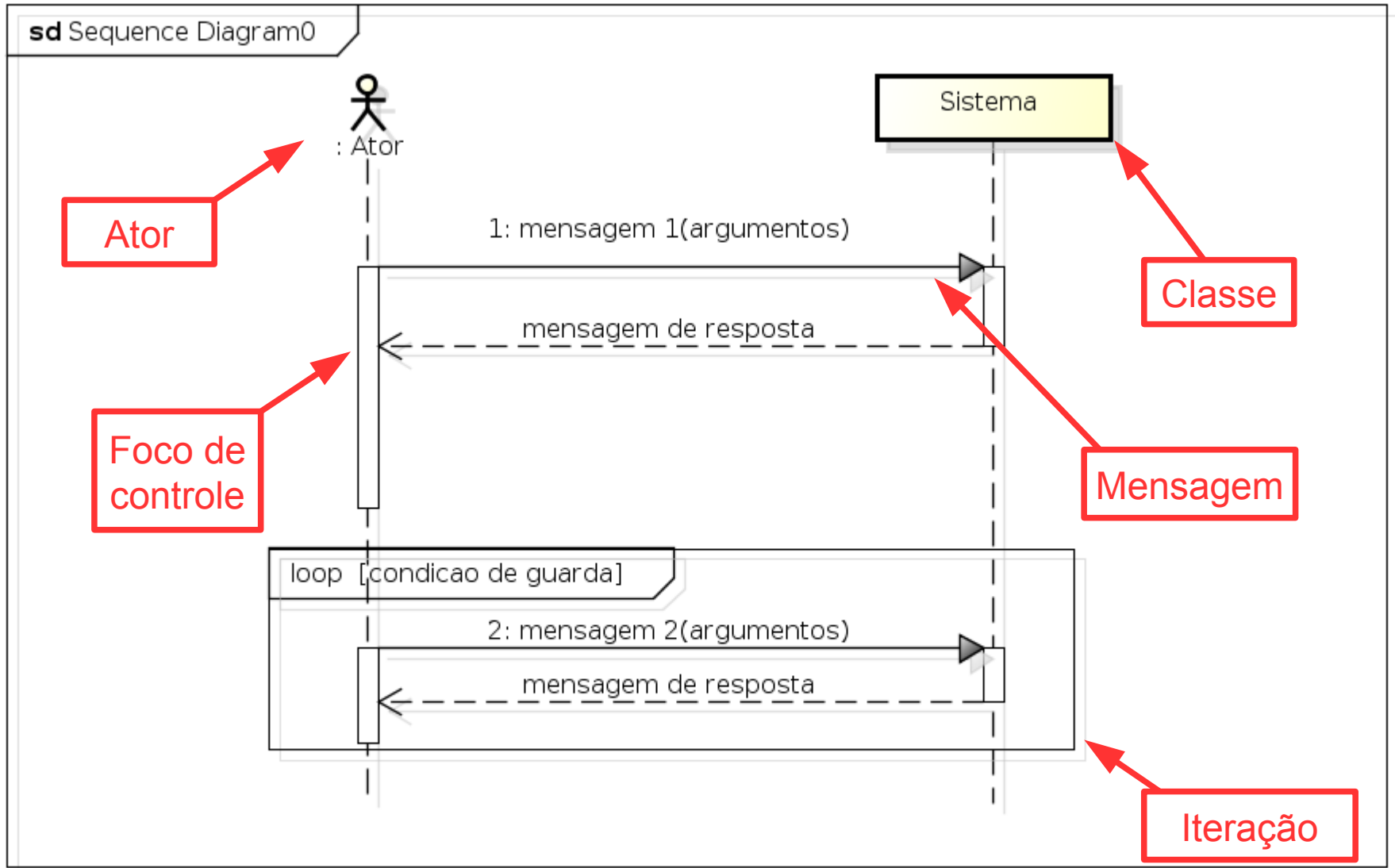
- A UML fornece uma notação com os seguintes elementos*:
 - Atores
 - Classes
 - Mensagens
 - Linhas de vida e focos de controle
 - Iterações

*Versão simplificada para modelar interações em fase de análise. A notação para a fase de projeto é mais detalhada e será vista mais adiante na disciplina.

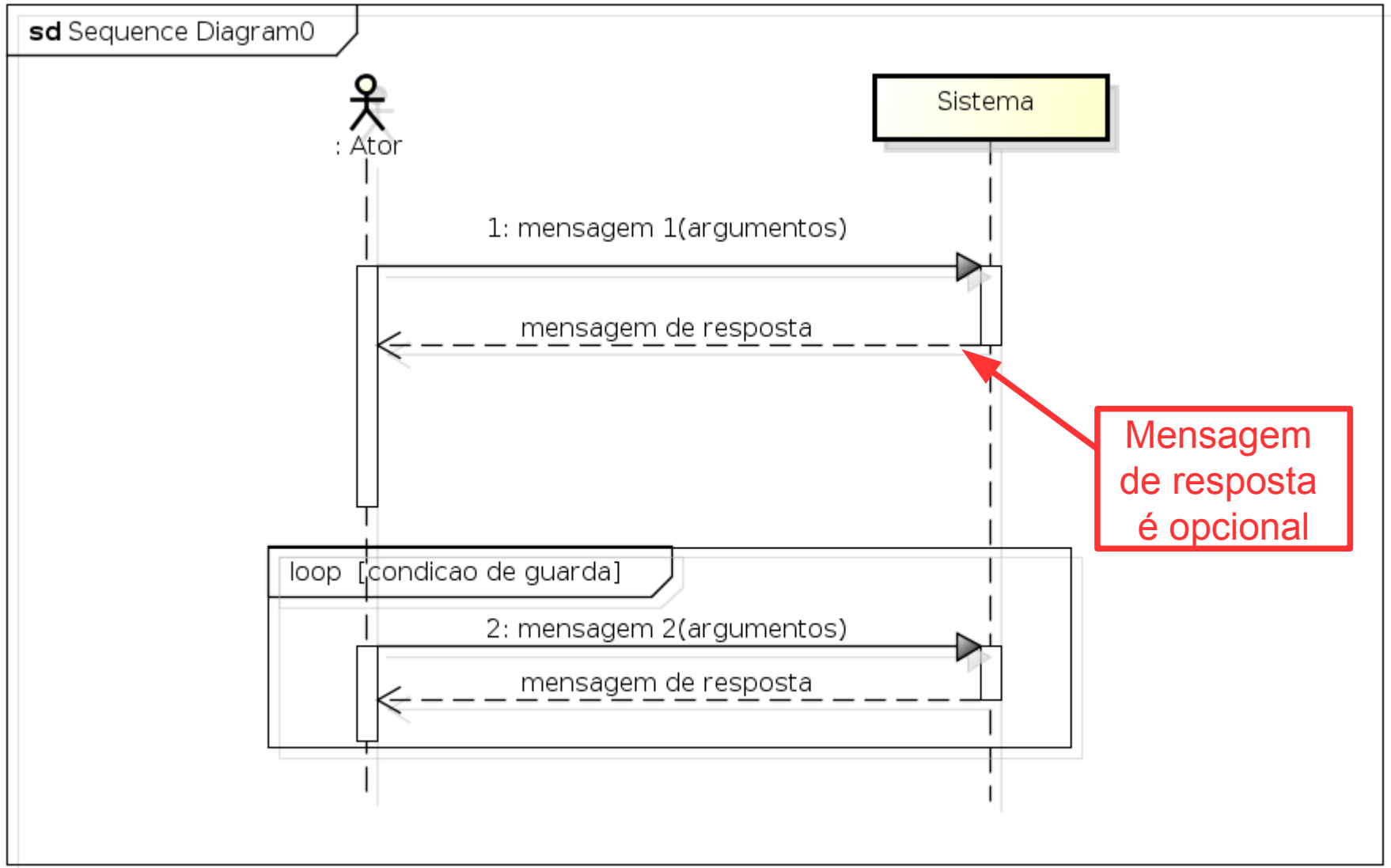
Representando Casos de Uso como Diagramas de Sequência em UML



Representando Casos de Uso como Diagramas de Sequência em UML

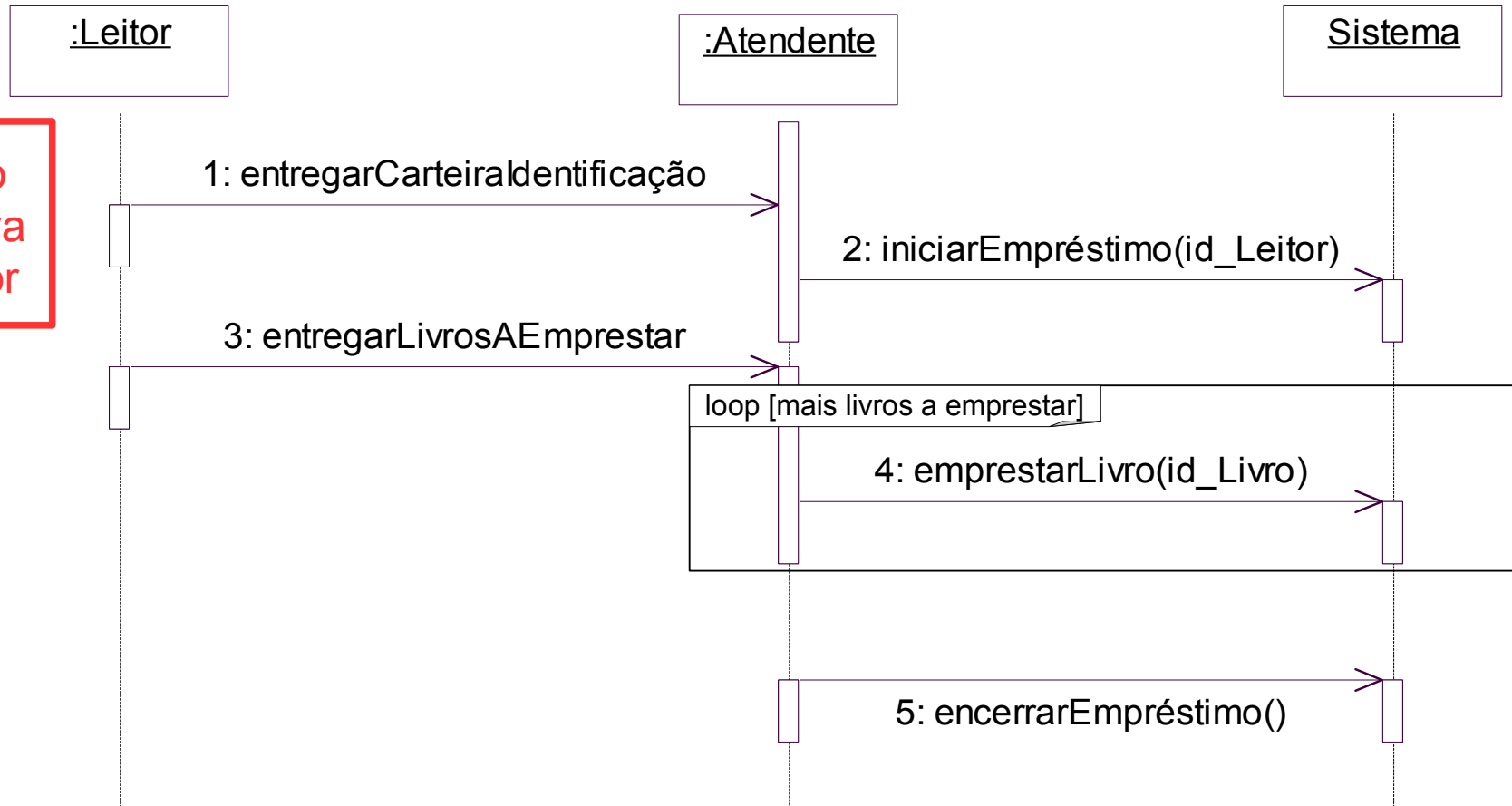


Representando Casos de Uso como Diagramas de Sequência em UML



Exemplo

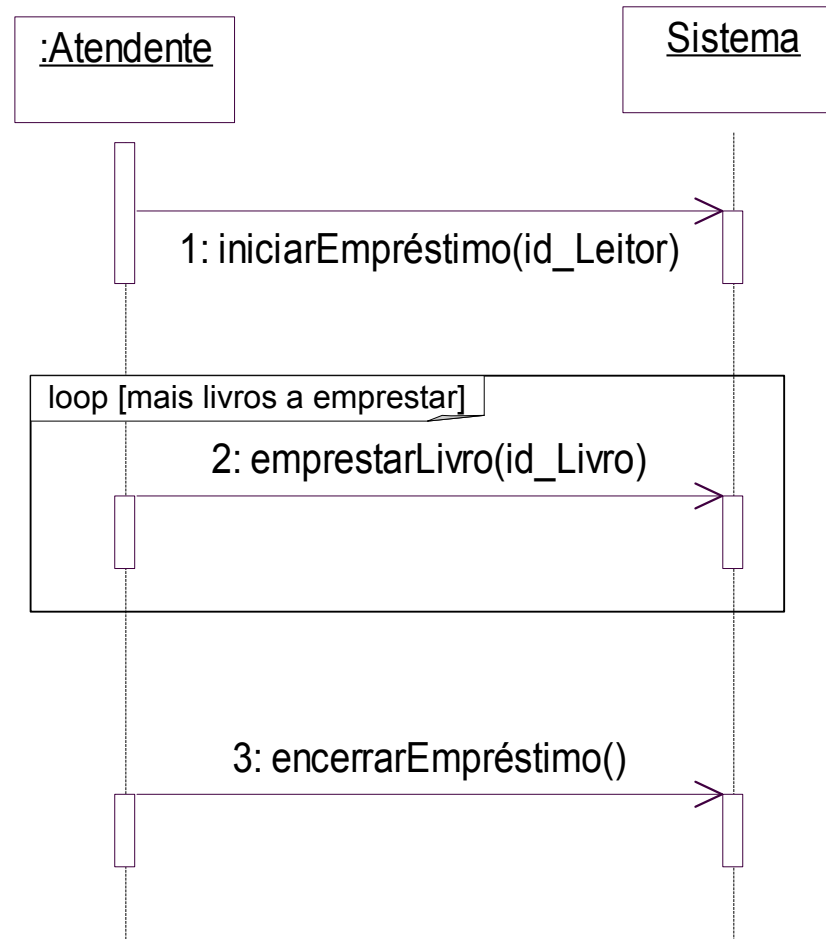
Caso de uso "Emprestar Livro"



- Eventos envolvendo dois atores (como o evento entregarCarteiraIdentificação do slide anterior) são em geral desconsiderados durante as fases posteriores de projeto
 - Ficam fora dos limites do sistema.
 - São importantes para entendimento do global do caso de uso (Fase de Análise).
 - Não se tornarão operações efetivamente implementadas no software.

Exemplo Atualizado

Caso de uso "Emprestar Livro"



Outro Exemplo - Sistema WebJob

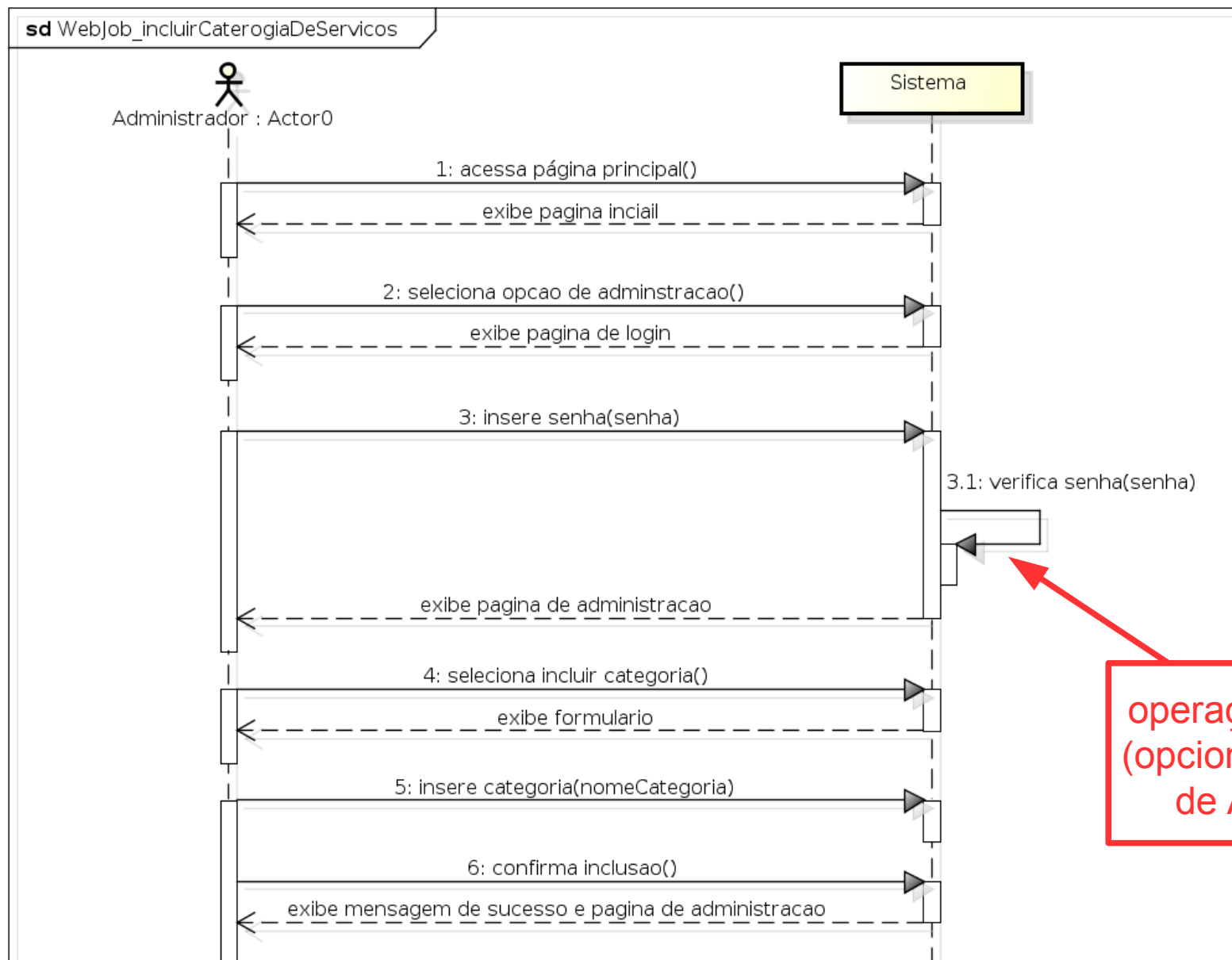
Incluir Categoria de Serviço



Fluxo Principal

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Administrador acessa o sistema para cadastrar uma categoria de serviços para a oferta e ou contratação.	2. Exibe a página inicial do site.
3. O usuário seleciona a opção que dá acesso à seção de administração do site.	4. Exibe a página para efetuar o login de administrador.
5. O usuário insere sua senha de administrador.	6. Verifica a senha e abre página para administração do site
7. O usuário seleciona a opção que permite a inclusão de uma categoria de serviços.	8. Exibe o formulário para inclusão de categoria.
9. O usuário insere o nome e a descrição da categoria de serviços.	
10. O usuário confirma a inclusão de uma nova categoria.	11. Exibe a informação de categoria cadastrada com sucesso.
	12. Exibe a página de administração do site.

Outro Exemplo - Sistema WebJob Incluir Cateatoria de Servico



operação interna
(opcional no nível
de Análise)

Exercícios



- Criar DSS de outros casos de uso do sistema WebJob

Referências

- BEZERRA, E.: Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML, 3ª edição, Campus - Elsevier (2015).
- BRAGA, R. T. V.; MASIERO, P. C.: Notas de aula ICMC/USP, 2014.
- Notas de aula do professor.