

Diagramas de Interação

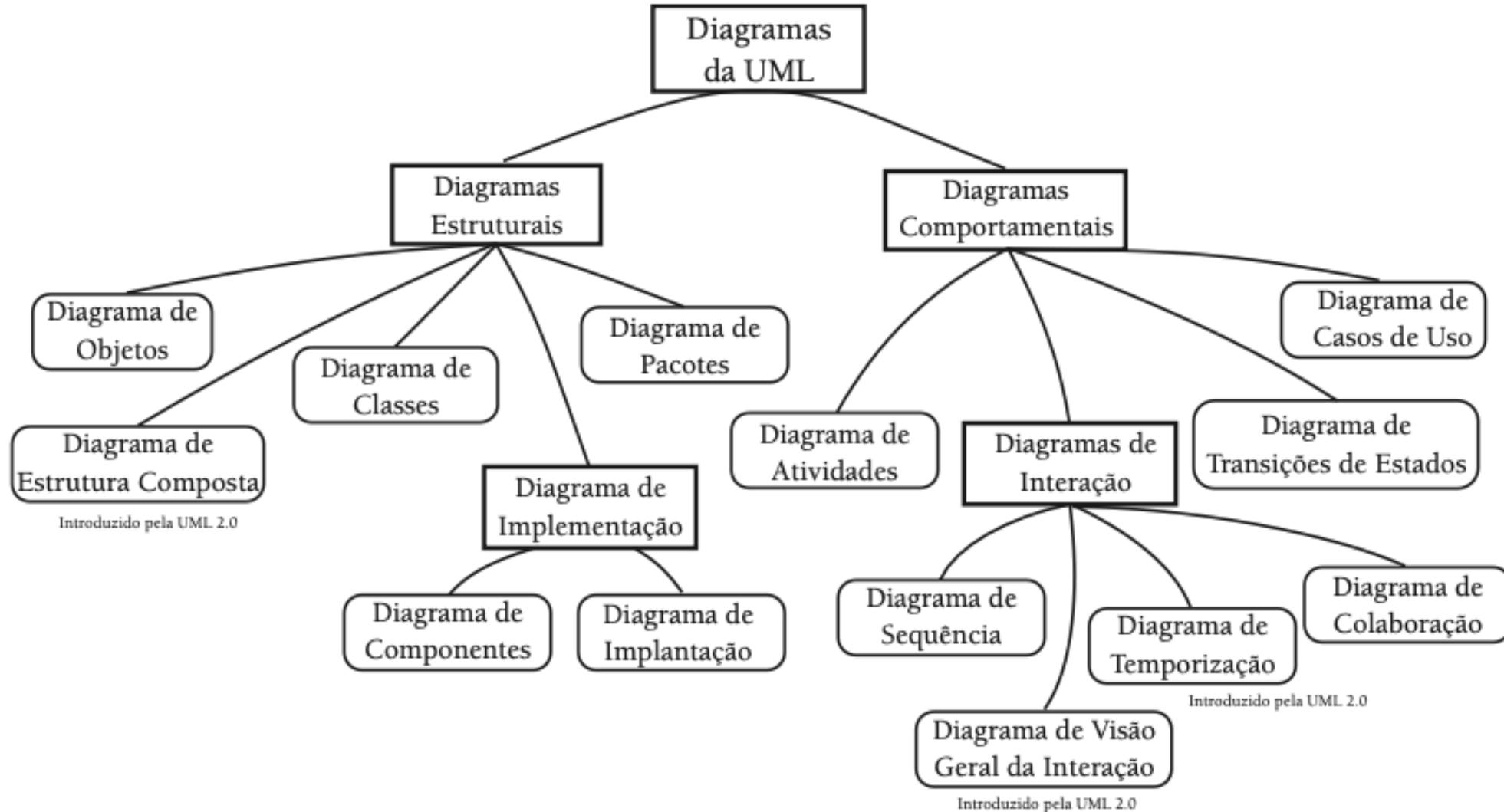
João Pedro Oliveira Batisteli

Como os objetos dentro de um sistema “conversam” entre si para realizar uma funcionalidade descrita em um caso de uso?

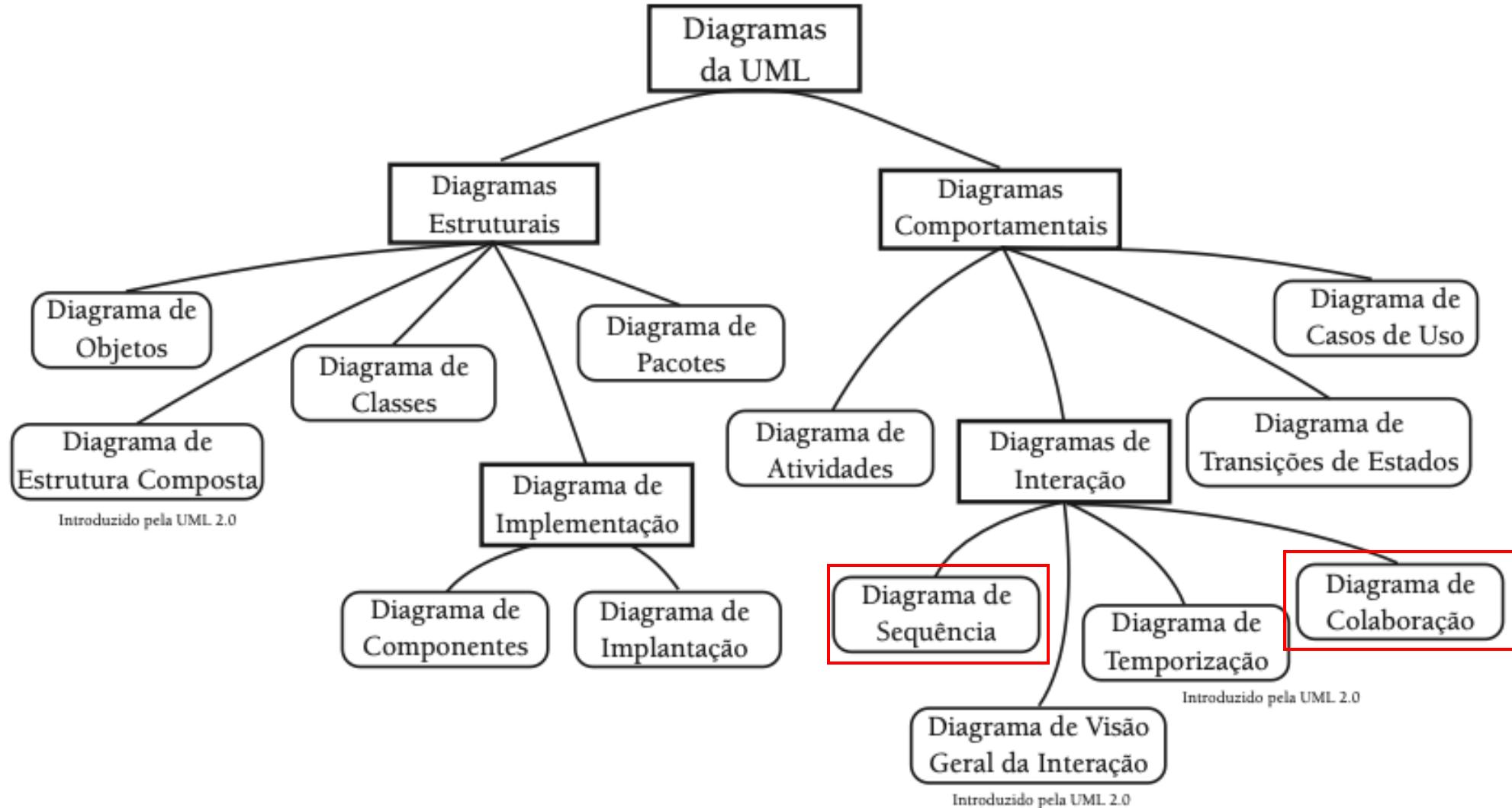
Realização de casos de uso

- A **realização de um caso de uso** mostra **como os objetos colaboram** para dar suporte à funcionalidade descrita no caso de uso.
- Ela **descreve o comportamento interno** do sistema, ou seja, o que acontece “por trás” da interação do usuário.
- Essa realização é **representada por modelos de interação**, como o **diagrama de sequência** e o **diagrama de comunicação**.

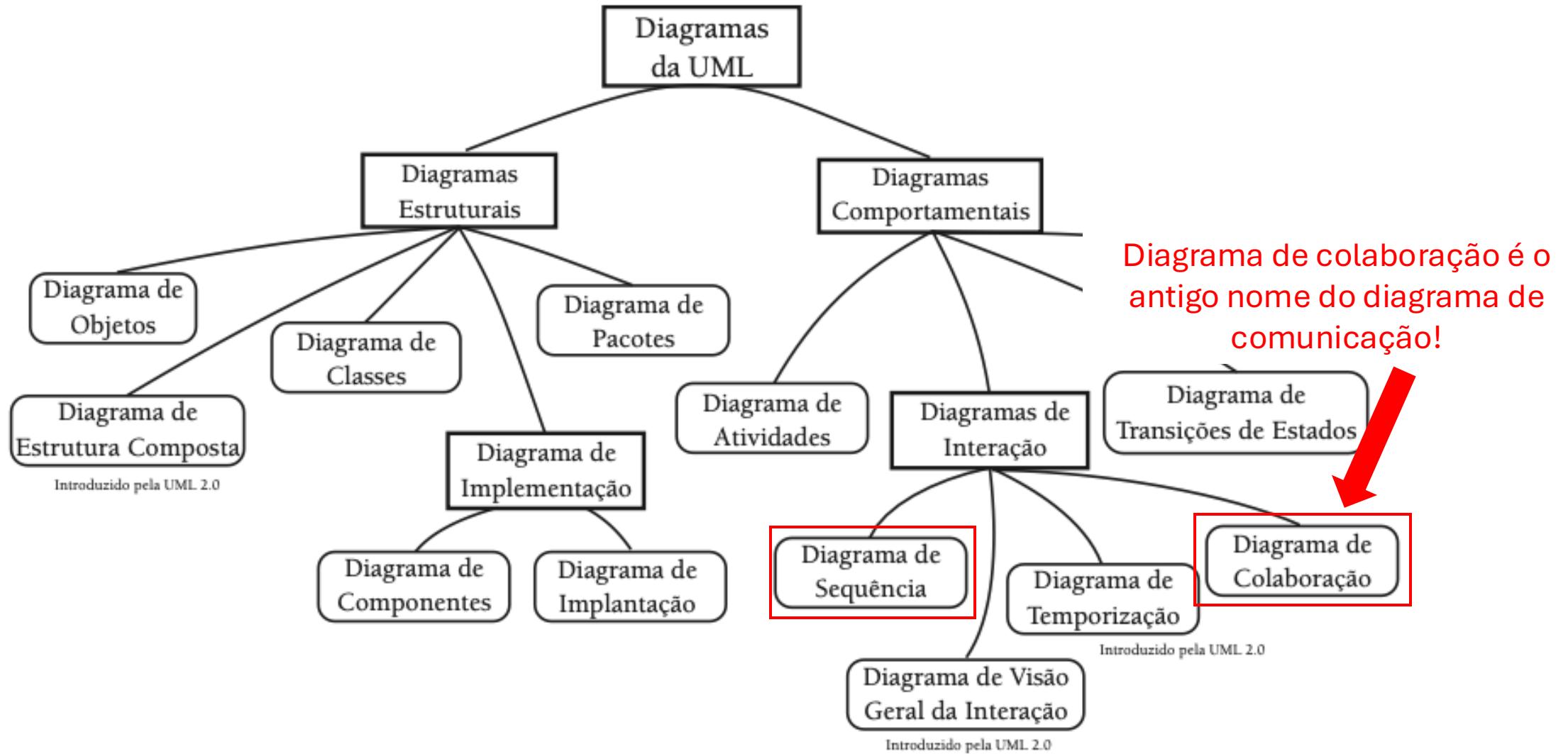
Diagramas definidos pela UML



Diagramas definidos pela UML



Diagramas definidos pela UML



Objetivos da Modelagem de Iteração

- **Compreender e representar o comportamento dinâmico** de um sistema, mostrando **como os objetos interagem ao longo do tempo**.
- **Aprender a capturar essas interações** por meio de modelos visuais.
- **Saber construir, ler e interpretar** os principais diagramas de interação:
 - Diagrama de Sequência
 - Diagrama de Comunicação
 - Diagrama de Visão Geral de Interação
- **Comparar e diferenciar** os diagramas de sequência e comunicação, entendendo **quando e por que utilizar cada um**.

Onde o Diagrama de Implantação se Encaixa

- Objetos só ganham propósito quando colaboram para resolver um problema.
 - Cada objeto é responsável por seu próprio comportamento e estado interno.
 - Contudo, nenhum objeto consegue cumprir todas as responsabilidades sozinho.
- Surge então a questão:
Como os objetos cooperam para atingir um objetivo comum?

Onde o Diagrama de Implantação se Encaixa

- Objetos só ganham propósito quando colaboram para resolver um problema.
 - Cada objeto é responsável por seu próprio comportamento e estado interno.
 - Contudo, nenhum objeto consegue cumprir todas as responsabilidades sozinho.
- Surge então a questão:
Como os objetos cooperam para atingir um objetivo comum?
- A resposta está na troca de mensagens, que define como os objetos interagem e colaboram dentro do sistema.

Modelos de Análise de Requisitos: o que já sabemos

- Os modelos vistos até aqui (**Diagrama de Classes e Diagrama de Casos de Uso**) têm como principal objetivo **compreender o problema e definir o que o sistema deve fazer**.
- Eles ajudam a **identificar os elementos principais** do domínio e **as funcionalidades esperadas** pelo usuário.
- No entanto, **ainda não mostram como o sistema realmente se comporta internamente** durante a execução dessas funcionalidades.

Limitações

- Mesmo após a análise de requisitos, ainda permanecem dúvidas importantes:
 - **Quais operações** o sistema executa internamente para atender a cada caso de uso?
 - **A que classes** essas operações pertencem?
 - **Quais objetos** colaboram na **realização de cada caso de uso**?
- Essas questões nos levam à **modelagem de interação**, que revela **como os objetos cooperam** para que um caso de uso seja concretizado.

Refletindo sobre o Modelo de Classes de Análise

- Mesmo com o modelo de classes definido, ainda precisamos entender **como os objetos realmente cooperam** para realizar um caso de uso.
Isso nos leva a novas perguntas:
 - **Como os objetos colaboram** para que uma funcionalidade seja executada?
 - **Em que ordem** as mensagens são trocadas entre eles durante essa realização?
- Essas questões introduzem a **dimensão dinâmica** do sistema, o comportamento em tempo de execução.

Refletindo sobre o Modelo de Classes de Análise

- Outras perguntas importantes também surgem:
 - **Que informações** precisam ser enviadas em cada mensagem entre objetos?
 - Existem **responsabilidades ainda não atribuídas ou classes que ainda não foram identificadas?**
- A modelagem de interação ajuda a **responder essas perguntas**, detalhando a **troca de mensagens e a colaboração entre objetos** para realizar os casos de uso.

Por que criar um Modelo de Interações?

- Para responder às perguntas deixadas pelos modelos de análise, precisamos construir o **modelo de interações**.
- Esse modelo **representa a troca de mensagens entre objetos** durante a execução de **cenários dos casos de uso**.
- Ele nos ajuda a **visualizar o comportamento interno do sistema**, mostrando **como os objetos colaboram** para atingir um objetivo do usuário.

Modelo de Interações e Modelagem Dinâmica

- A **modelagem de interações** faz parte da **modelagem dinâmica** de um sistema de software orientado a objetos (SSOO).
- Os **diagramas de interação** descrevem **como o sistema age internamente** para que um ator realize um caso de uso com sucesso.
- Um sistema normalmente possui **diversos diagramas de interação**, cada um representando um cenário ou funcionalidade específica.
- O **conjunto desses diagramas** forma o **modelo completo de interações** do sistema.

Objetivos da Modelagem de Interação

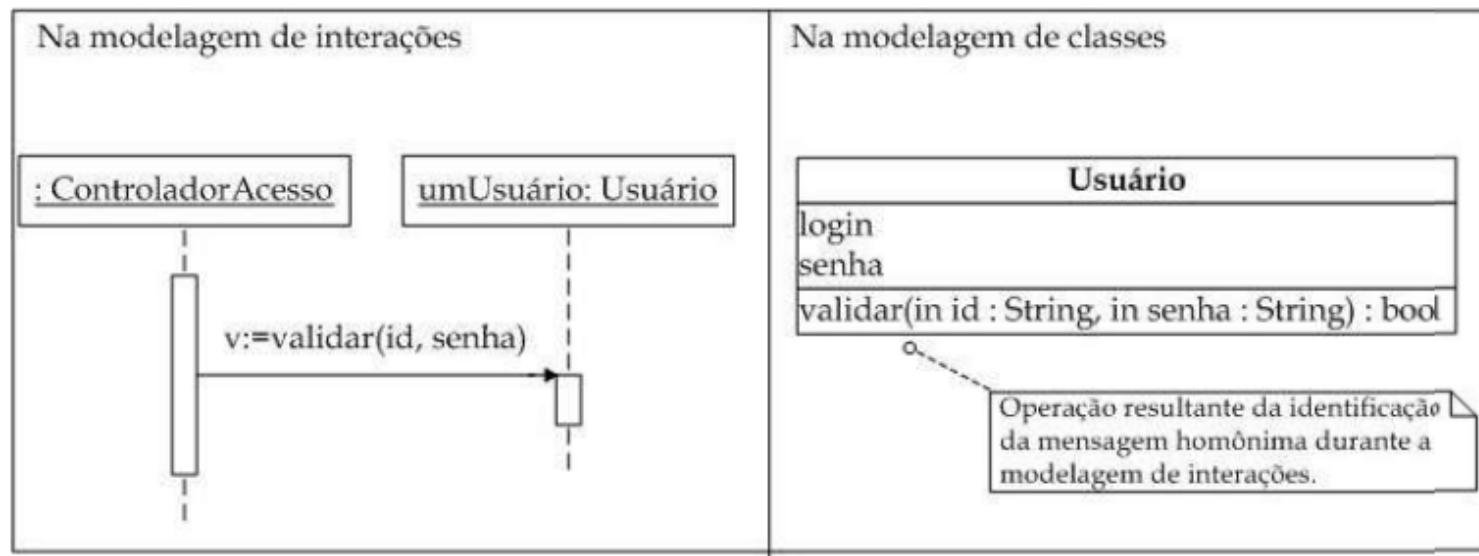
- A construção do modelo de interação tem como meta **aprofundar a compreensão do sistema e complementar os modelos já existentes.**
- Ela permite:
 - **Obter informações adicionais para completar e aprimorar outros modelos**, especialmente o **modelo de classes**.
 - Identificar:
 - As **operações** que cada classe deve possuir.
 - Os **objetos participantes na realização de um caso de uso** (ou de um cenário específico).
- Assim, a modelagem de interação serve como uma ponte entre **a análise de requisitos e o projeto detalhado do sistema**.

Objetivos da Modelagem de Interação

- Durante a construção dos diagramas de interação, também é possível:
 - Determinar **a assinatura das operações** (parâmetros e tipos).
 - Verificar se **novos atributos ou métodos** precisam ser adicionados às classes.
 - **Fornecer aos desenvolvedores** uma visão detalhada de **como os objetos trocam mensagens** para realizar os casos de uso.
- Em resumo: o modelo de interação **refina o projeto e guia a implementação**, tornando o comportamento do sistema mais claro e consistente.

Objetivos da Modelagem de Interação

- O principal objetivo é **entender como os objetos cooperam** dentro do sistema, ou seja, **como ocorre a troca de mensagens** durante a realização de um caso de uso.
 - Esses diagramas mostram **quem faz o quê e em que ordem**, tornando o comportamento interno do sistema mais claro.



Uma mensagem implica na existência de uma operação no objeto receptor. A resposta do objeto receptor ao recebimento de uma mensagem é a execução da operação correspondente.