



iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA



emprego
digital

Módulo 2: Conceitos e Estrutura de Bases de Dados

Aula 2

Classes Associativas, Agregações, Composições e Generalizações



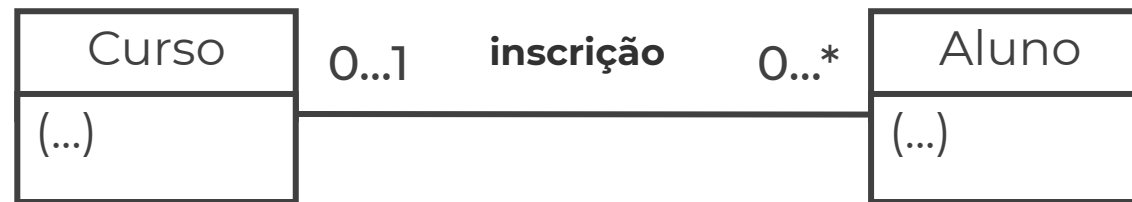
Recapitulando - Associações

Em UML existem os seguintes tipos de relações, que expressam diferentes semânticas de ligação entre objectos:

- Associação (Tem dois casos especiais):
 - Agregação
 - Composição
- Generalização
- Relação de dependência

Classes Associativas

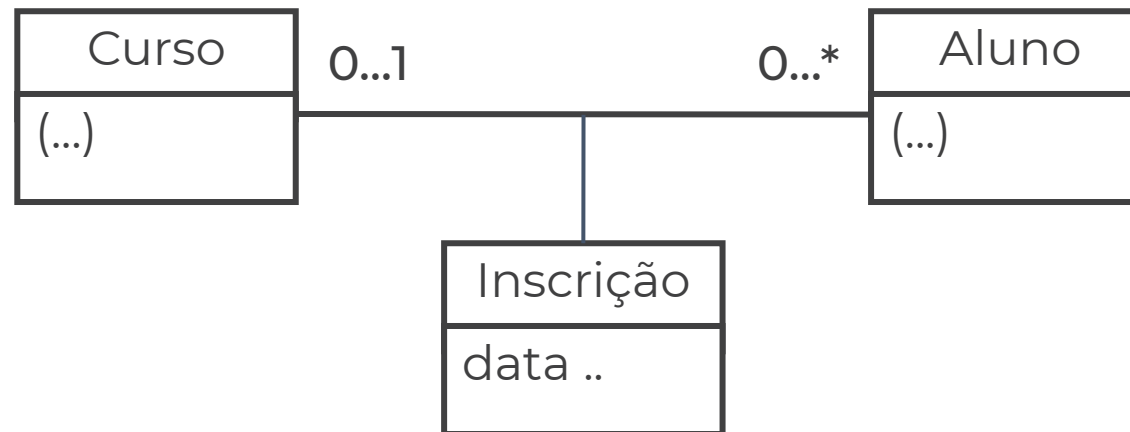
Associações que por si só também são classes:



Classes Associativas

Usar classes associativas quando é necessário:

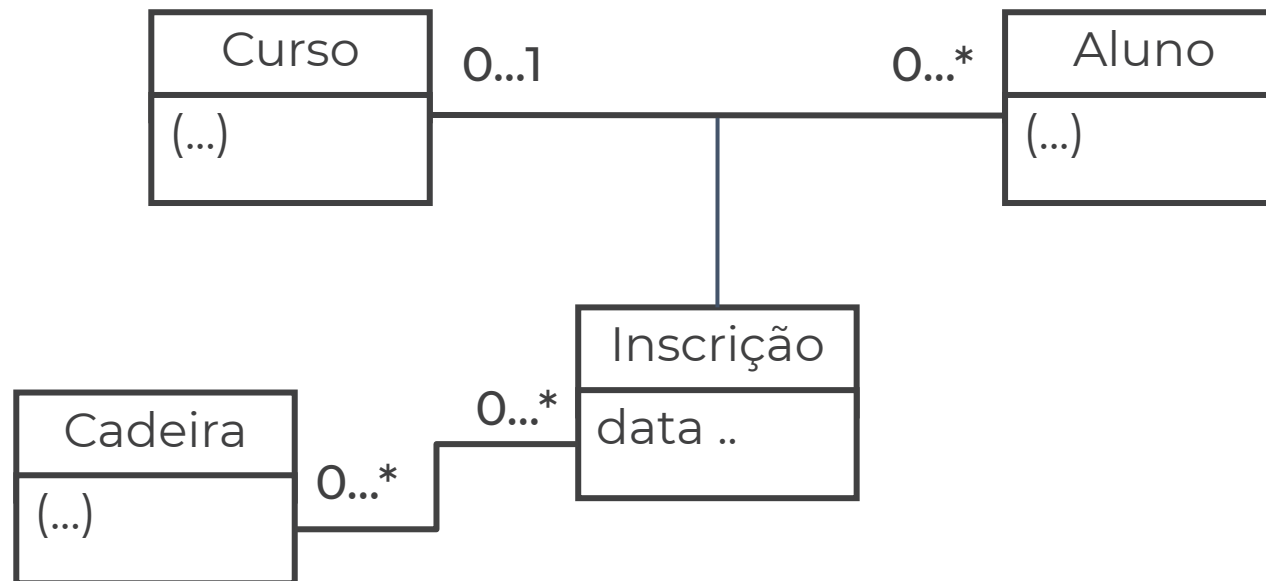
- Colocar atributos na associação



Classes Associativas

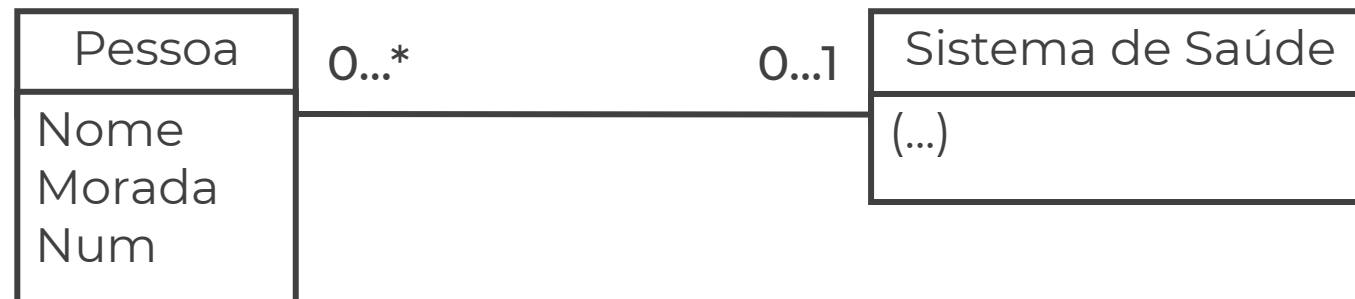
Usar classes associativas quando é necessário:

- Associar uma ligação entre objetos a outros de uma terceira classe



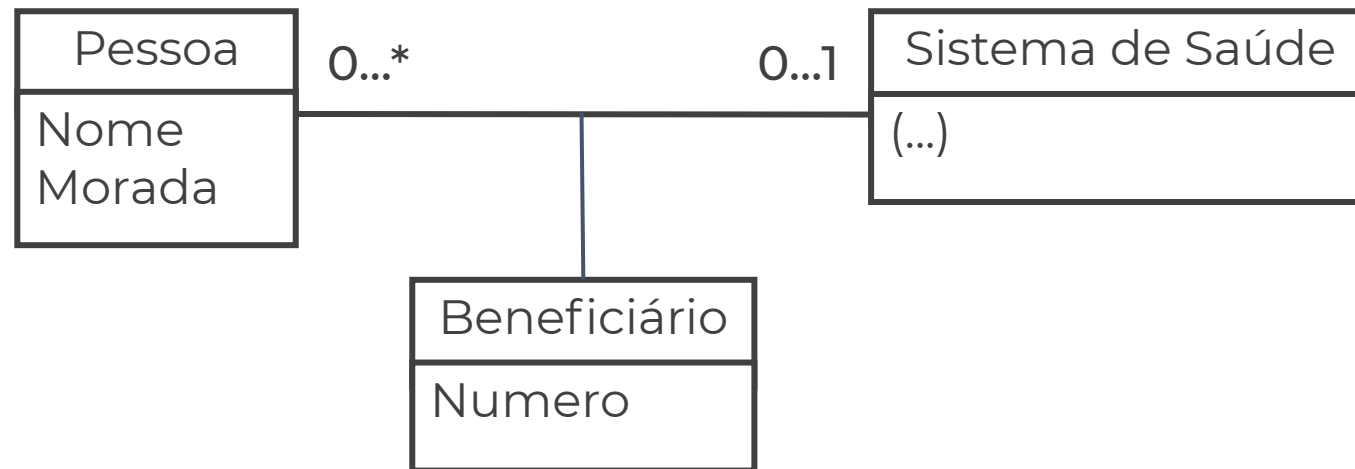
Classes Associativas

As classes associativas são mais frequentemente necessárias nas associações muitos para muitos:



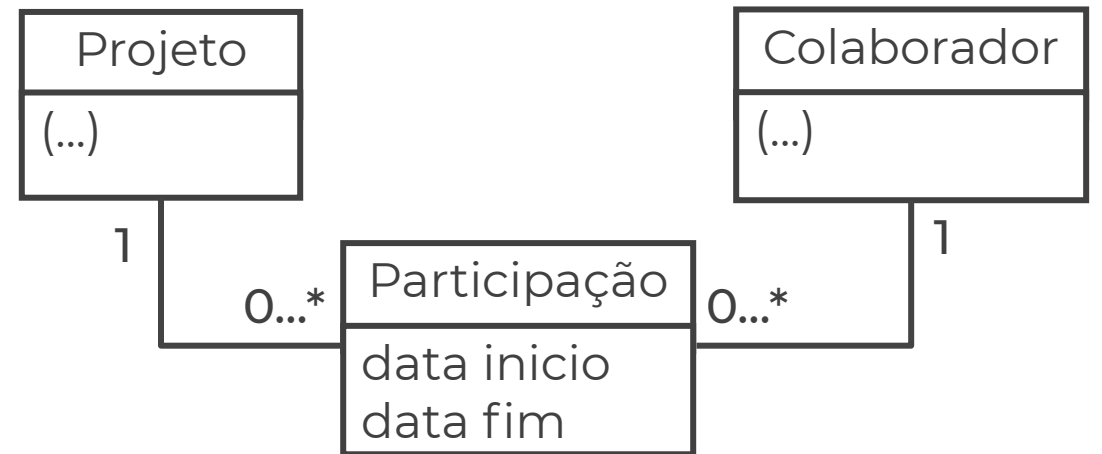
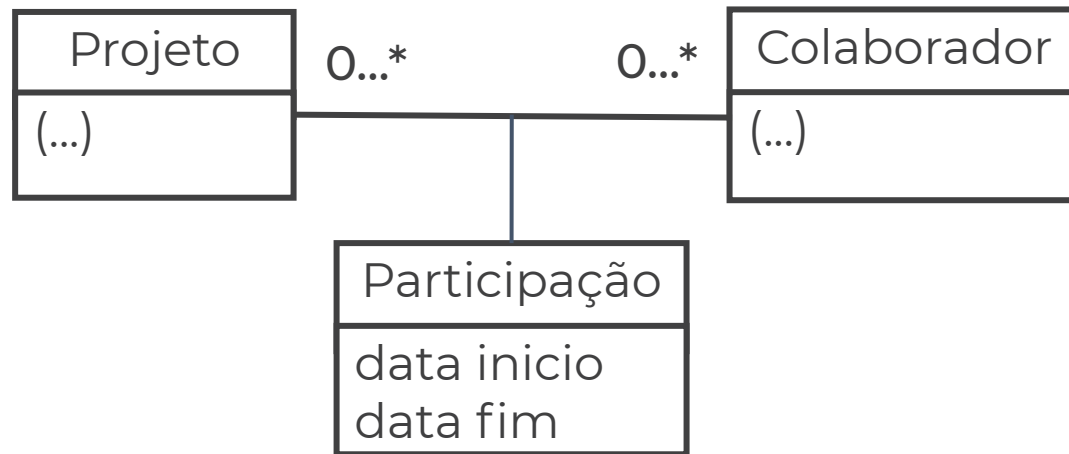
Classes Associativas

Mas, em casos mais raros, fazem também sentido em associações de outras cardinalidades:



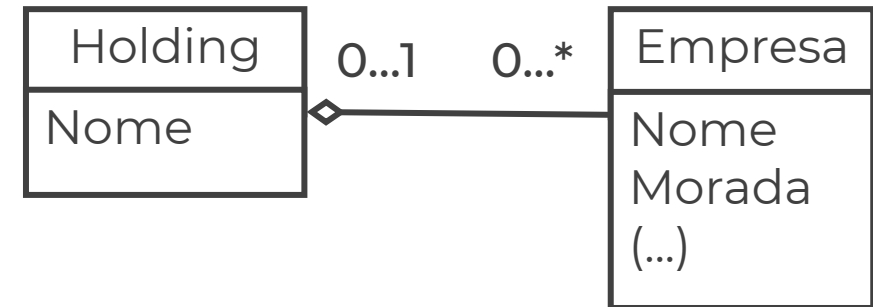
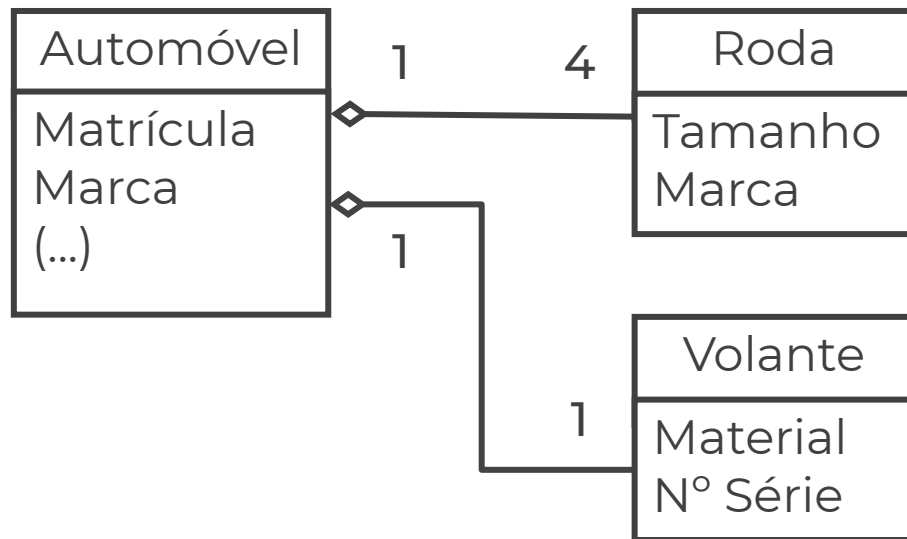
Duas Associações

Se quisermos ter mais do que um registo ou entrada associativa, usamos duas associações em vez de uma classe associativa



Agregações

As Agregações são associações que se utilizam quando se pretende representar a noção de Todo/Parte (um todo constituído por partes).



Agregações

As agregações são representadas graficamente por uma linha adornada com losango branco no extremo correspondente ao todo.



Composições

As composições são um caso especial de agregações: representam situações em que um objecto de uma classe (composição) inclui um conjunto de objectos de outra classe (componentes), mas **apenas existem no contexto do todo**.



Composições: Identificação

Os componentes dependem do todo para efeitos de identificação: Os objectos componente incluem no seu mecanismo de identificação o mecanismo de identificação do objecto composto. Exemplo:

- Os nomes dos departamentos podem repetir-se entre empresas – se não juntarmos o nome da empresa não conseguiremos distinguir certos departamentos que possuam idêntica designação em empresas distintas
- Uma statement line só se pode identificar inequivocamente se também mencionarmos a Account a que diz respeito

Composições

Accounts diferentes mas StatementLines iguais. Só é possível distinguir as duas statement lines pela conta associada.

```
Account Info - 11-12-2020
Account      1234567890986  EUR  ORDEM1  DraftAccount
Start Date: 03-11-2020
End Date:    03-11-2020

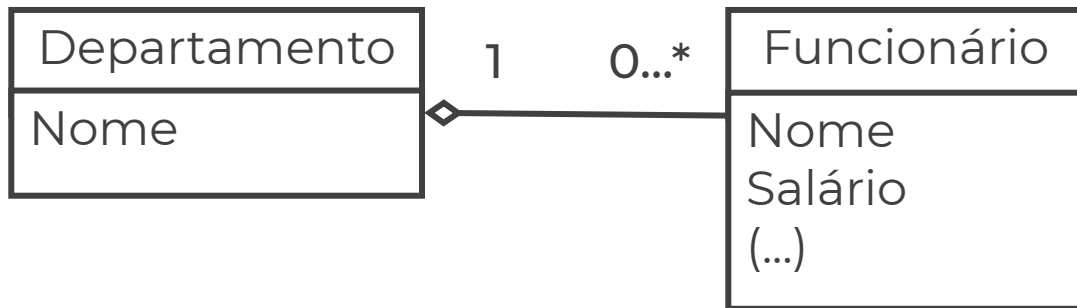
Date          Value Date  Description      Draft    Credit
-----
31-08-2013    31-08-2013  SUMMARY         -3100,00  3200,00
30-09-2013    30-09-2013  SUMMARY         -3100,00  3200,00
```

```
Account Info - 11-12-2020
Account      1234567890987  EUR  ORDEM  DraftAccount
Start Date: 04-02-2014
End Date:    03-02-2014

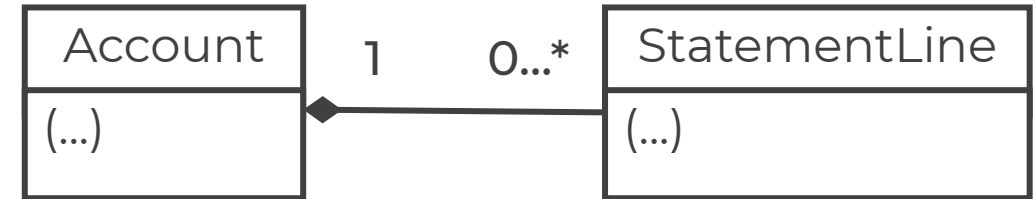
Date          Value Date  Description      Draft    Credit
-----
31-08-2013    31-08-2013  SUMMARY         -3100,00  3200,00
31-12-2013    31-12-2013  SUMMARY         -1875,98    0,00
```

Composições vs. Agregações

Apesar da obrigatoriedade existir em ambas as associações seguintes, são situações com semânticas distintas:



O Funcionário existe por si próprio e não necessita estar associado a um departamento para poder ser referenciado.



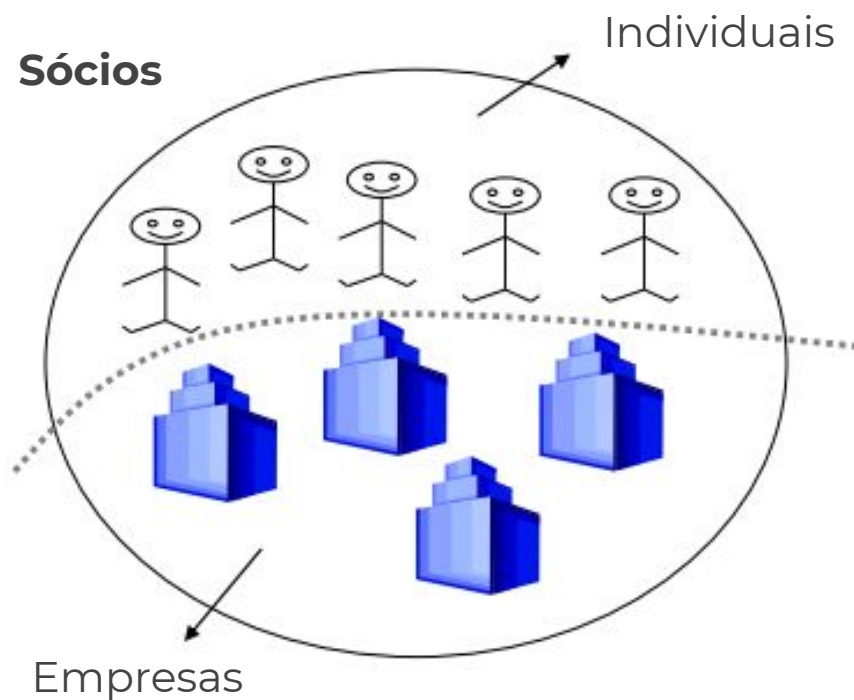
Uma StatementLine só pode ser referida (distinguida das restantes) se for indicada a Account respectiva.

Exercício 1 - Composições

Pretende-se criar uma base de dados para um website de reserva de bilhetes para vários cinemas. É necessário indicar na reserva a hora de sessão, o Cinema, a Sala, e a Cadeira associados.

Generalização

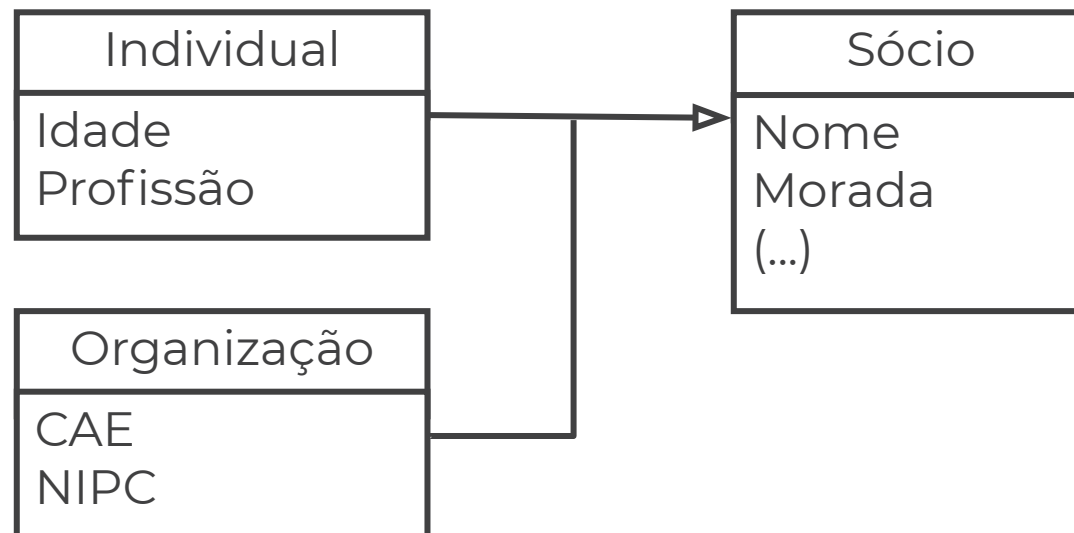
A generalização é uma relação (“um para um”) que permite representar a noção de pertença ou especificidade nos objetos.



Todos os sócios partilham
informação comum:
Nome, morada, telefone,
quotas, etc. ...

Generalização

Parecido às hierarquias no Java, a generalização permite a uma classe herdar propriedades (subclasse - superclasse)



Exercício 2 - Generalização

Pretende-se representar os vários tipos de conta utilizados no projeto:

ElderlyAccount, SavingsAccount e DraftAccount

As primeiras duas têm um discount associado, com o tipo de desconto e percentagem.

O futuro profissional começa aqui

iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA



emprego
digital



UPskill