

DIAGRAMA DE CLASSES

Objectos

Objecto: qualquer coisa relevante do domínio que pretendemos modelar e que têm:

- Identidade (forma de o identificar)
- Estado (conjunto de atributos)
- Comportamento (operações que sobre ele podem ser efectuadas)

Por exemplo, numa empresa o cliente Mário Silva é:

- É distinto de outros clientes da empresa
- Atributos: nome, morada, nº contribuinte, ...
- Operações: emitir facturas, alterar morada, ...

Classes

Classe: conjunto de objectos que partilham o mesmo Mecanismo de Identificação, Estado, Comportamento, Relações e Semântica.

Por exemplo, numa empresa a classe dos clientes:

- São todos distintos uns dos outros
- Partilham atributos e operações
- Relacionam-se com as mesmas classes (e.g., produtos que adquirem)
- Representam a mesma realidade (semântica)

Os objectos não têm necessariamente que corresponder a entidades humanas ou, mais genericamente, a entidades com representação física (e.g., uma factura). Um **conceito abstracto**, por exemplo um departamento, pode ser um objecto (caso seja relevante para o domínio em causa).

Relações

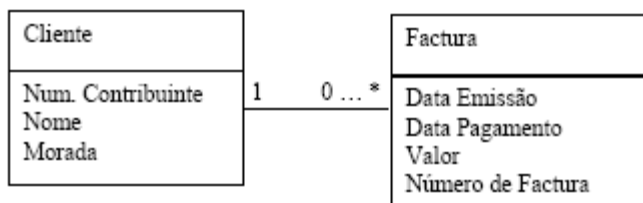
Em qualquer sistema existem objectos que se relacionam entre si. Por exemplo, se considerarmos a classe das facturas da empresa, o cliente 'João Silva' relaciona-se com as facturas a ele emitidas.

A relação entre objectos é representada através das relações entre as classes, que podem ser de dois tipos:

- 1) Associações > Casos especiais: Composição e agregação
- 2) Generalizações

Associações

Uma associação é uma relação que permite especificar que objectos de uma dada classe se relacionam com objectos de outra classe.

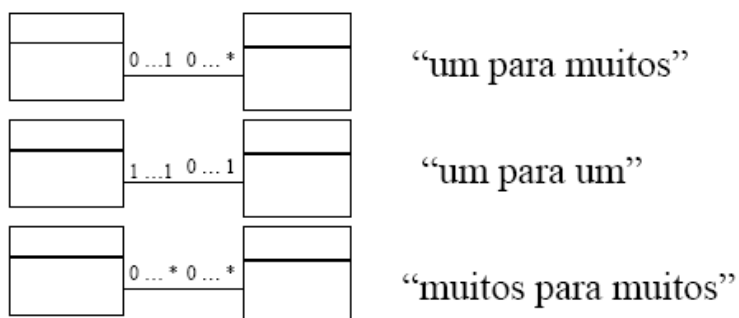


Um cliente pode estar associado a n facturas, ou a nenhuma ([0,*]), e
 Uma factura está obrigatoriamente associada a um e apenas a um cliente ([1,1]).
 Nota: 1 é equivalente a 1 ... 1

Multiplicidade de associações:

- 0 ... 1, zero ou um
- 1 ... 1, um e apenas um
- 0 ... *, de zero a n
- 1 ... *, de um a n
- 0 ... 3, de zero a 3
- 1 ... 3, de um a 3

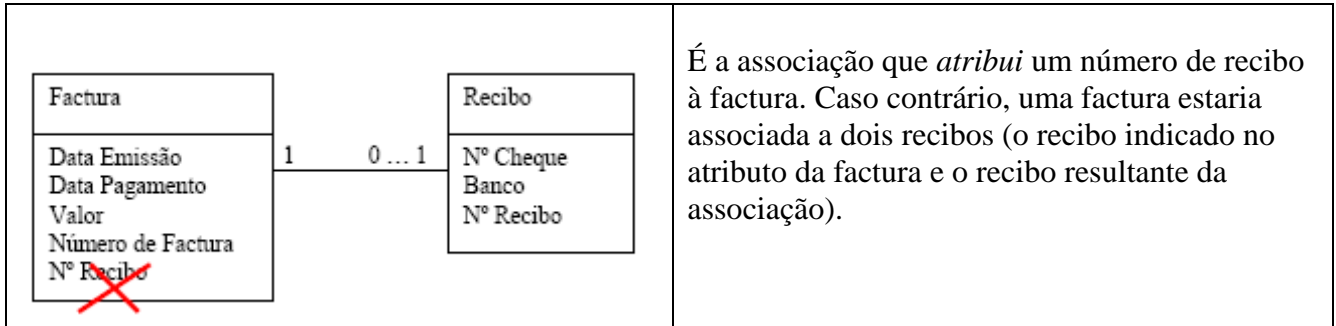
... infinitas combinações que é vulgar agruparem-se em:



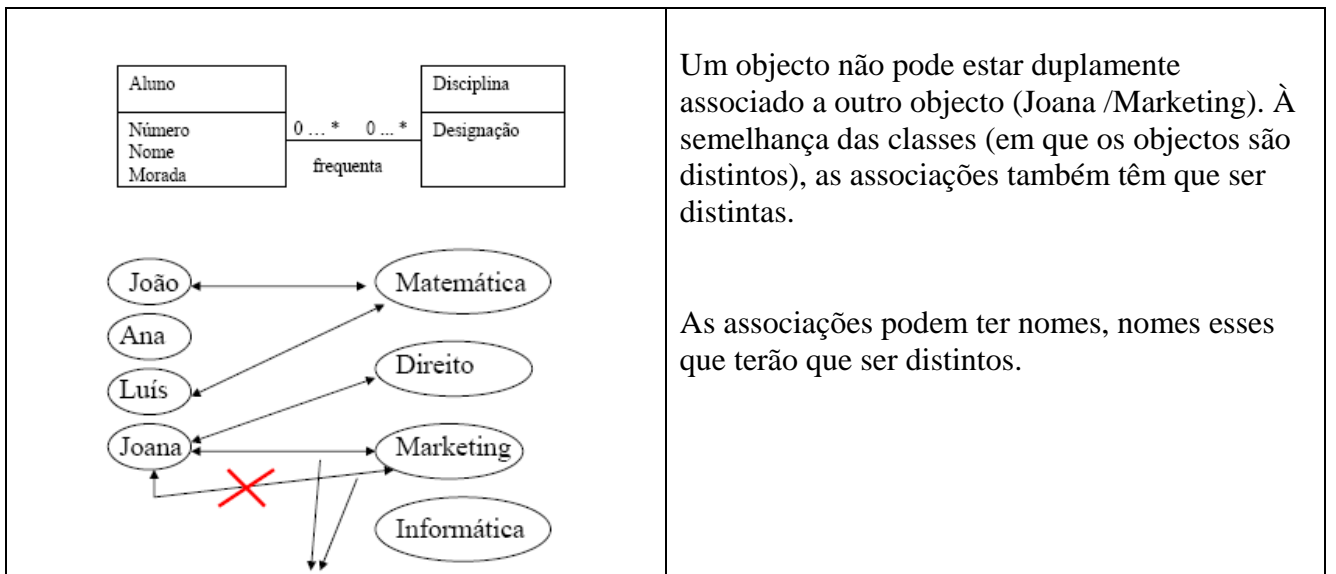
Associação “um para muitos”

 	<p><i>Semântica</i> Um funcionário tem necessariamente que estar associado a um departamento, e, a um departamento podem-se associar vários ou nenhuns funcionários.</p> <p><i>Funcional</i> Dado um funcionário é possível determinar em que departamento ele trabalha, e, dado um departamento é possível identificar os seus funcionários.</p>
------	---

Associação “um para um”



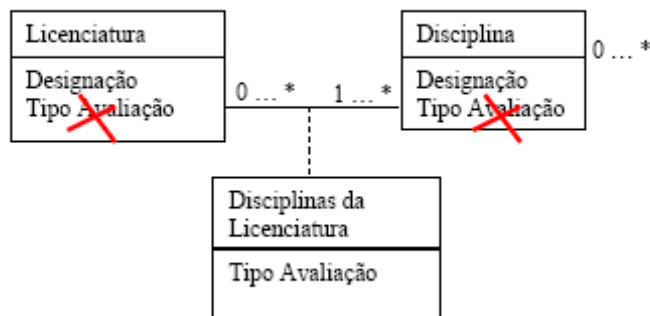
Associação “muitos para muitos”



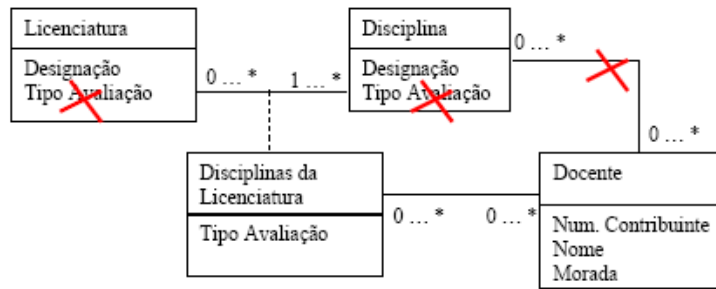
Classes Associativas

As Classes Associativas são associações que se *transformam* em classes quando é necessário:

- a) Colocar atributos na associação ou/e;



- b) Associar uma classe a uma associação.



Nota: As Classes Associativas apenas são necessárias nas associações “muitos para muitos”.