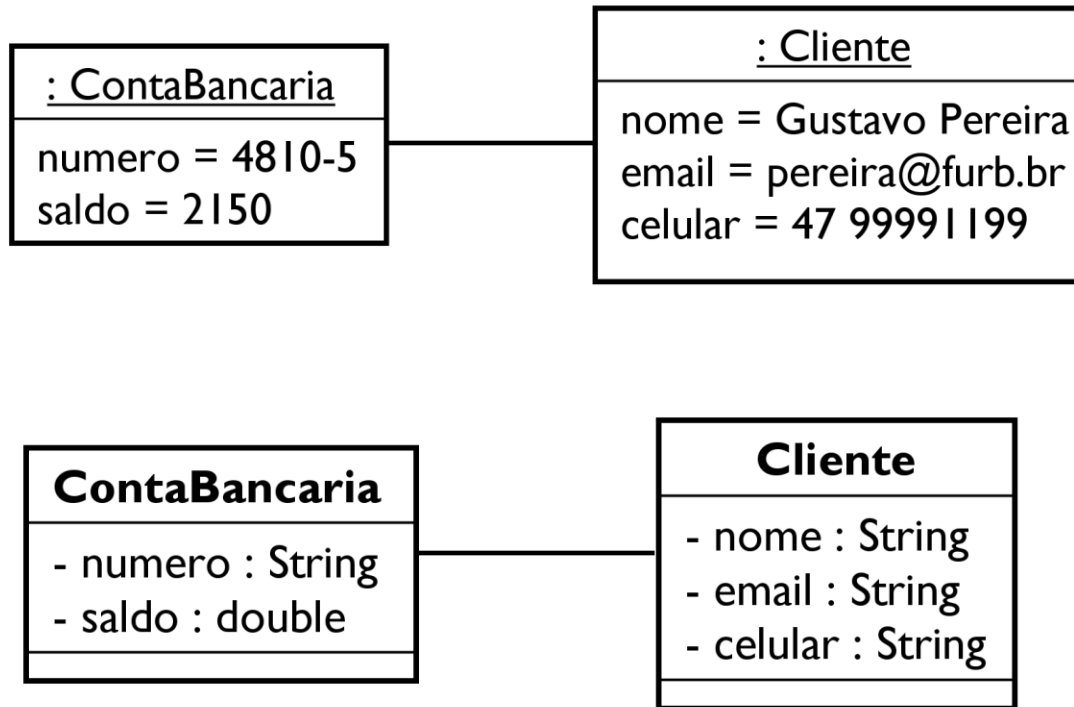


# Associações

# Associação

- Dois objetos podem estar ligados um ao outro
  - A ligação permite navegar de um objeto ao outro
- Para que seja possível ligar objetos, as classes destes objetos devem estar relacionadas através de uma **associação**
  - A associação é um tipo de relacionamento que conecta duas classes

# Associação

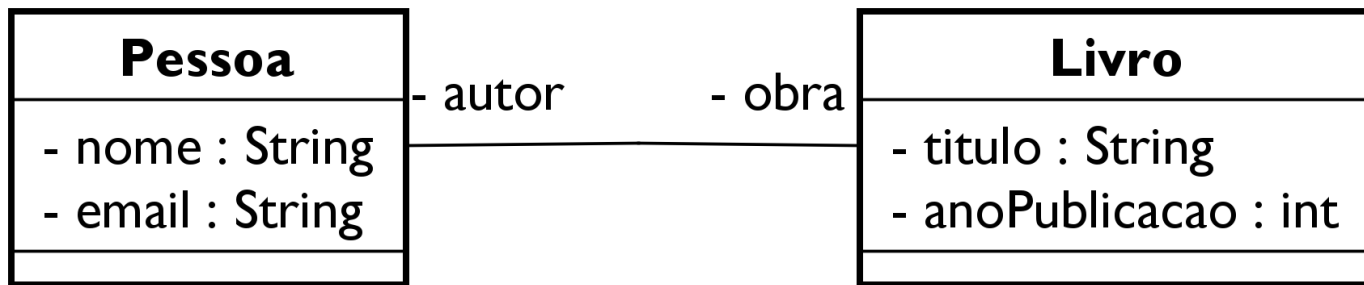


# Aprimoramentos da associação

- As associações podem ser melhor detalhadas através de aprimoramentos (também conhecidos como *adornos*)
- Existem 4 tipos de aprimoramentos:
  - Papel
  - Nome
  - Multiplicidade
  - Navegabilidade

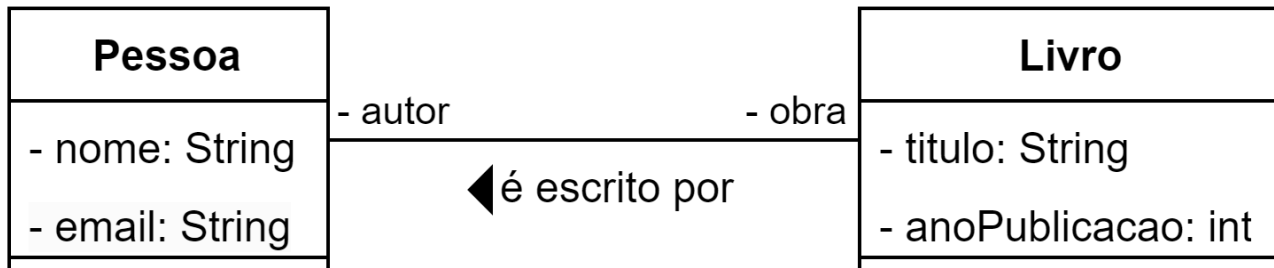
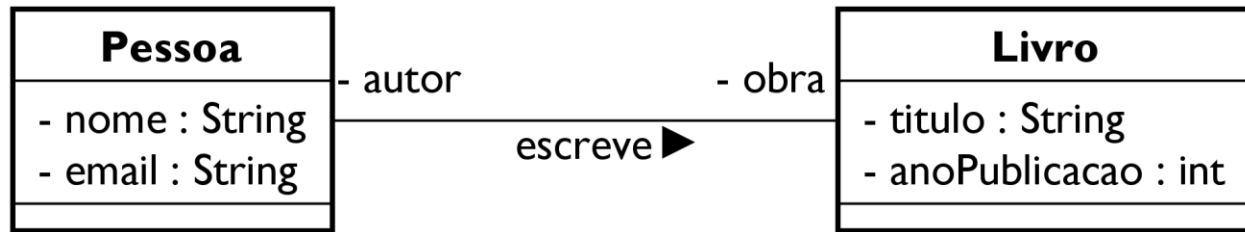
# Associações - Papel

- Cada classe que participa de uma associação tem um papel específico
- É possível nomear explicitamente o papel de uma classe no relacionamento



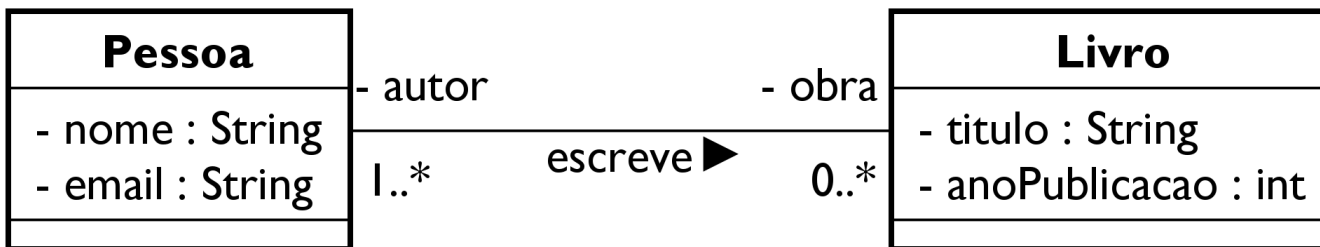
# Associações - Nome

- Uma associação pode ter um nome, que pode ser utilizado para descrever a natureza do relacionamento
- Pode ser indicada a direção da leitura do nome, utilizando-se uma seta

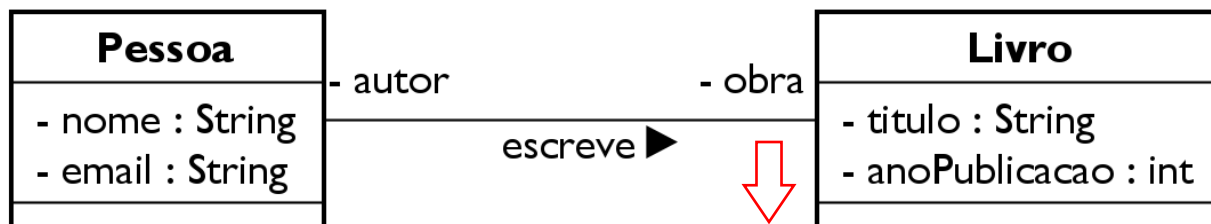


# Multiplicidade

- Determina a quantidade de objetos que podem ser interconectados
- A “quantidade” é chamada de multiplicidade
- Escrita com uma expressão indicando valor mínimo e máximo



# Multiplicidade - Exemplo



Para preencher a multiplicidade aqui, se perguntar:

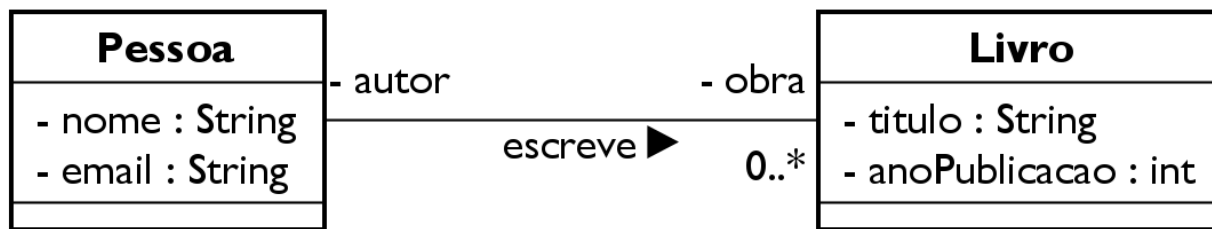
Dado um **autor** em particular:

- a) Qual a quantidade mínima de **obras** que ele pode escrever?
- b) Qual a quantidade máxima de **obras** que ele pode escrever?

Neste exemplo, as respostas são:

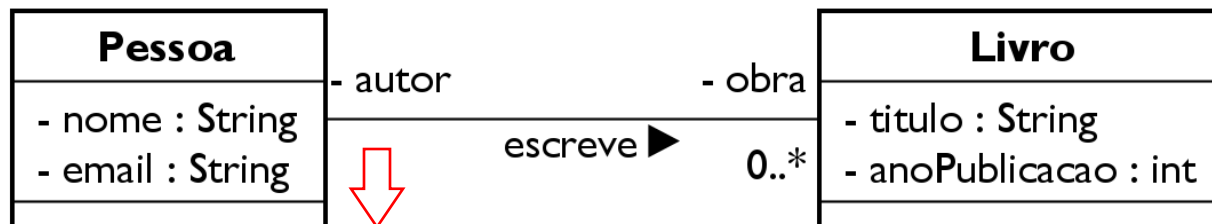
- a) No mínimo: nenhum livro (0)
- b) No máximo: indeterminado (\*).

Logo:





# Multiplicidade - Exemplo



Para preencher a multiplicidade aqui, se perguntar:

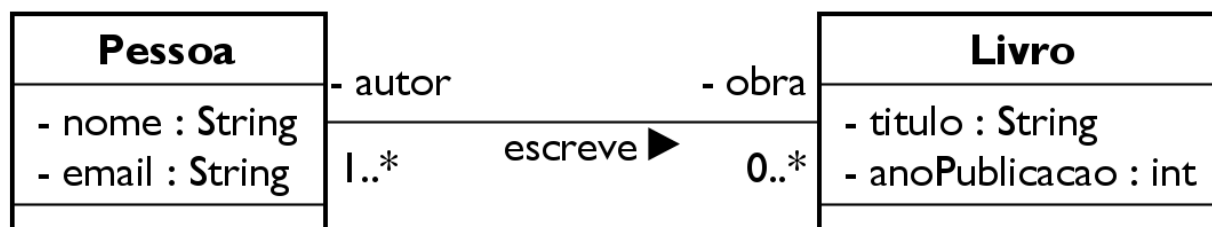
Dada uma **obra** em particular:

- a) Qual a quantidade mínima de **autores** que podem escrevê-lo?
- b) Qual a quantidade máxima de **autores** que podem escrevê-lo?

Neste exemplo, as respostas são:

- a) No mínimo: uma pessoa (1)
- b) No máximo: indeterminado (\*).

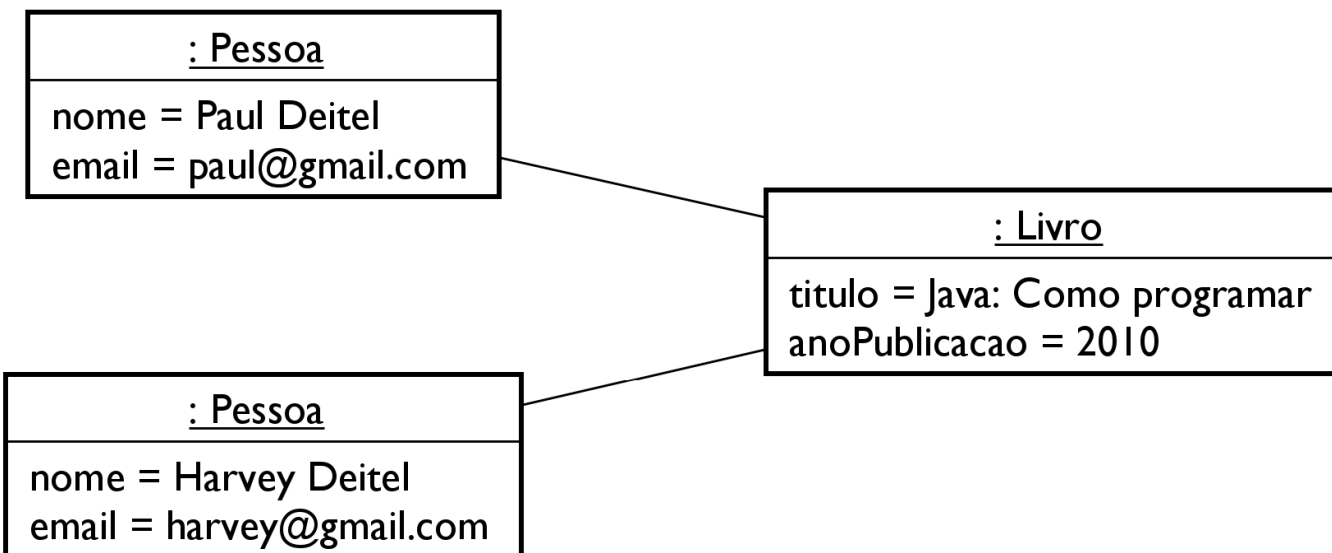
Logo:



# Multiplicidade

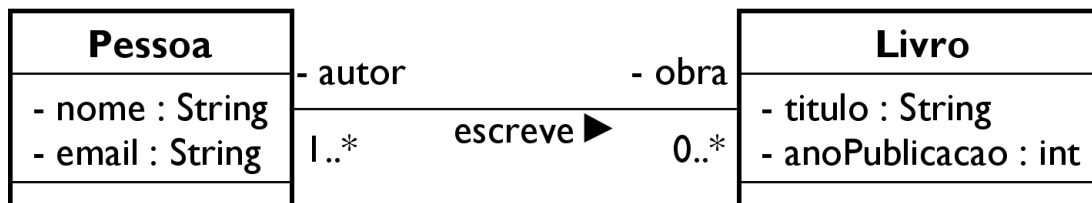
Multiplicidade	Significado
0..1	Indica que os objetos das classes associadas não precisam obrigatoriamente estar relacionados, mas se houver relacionamento, indica que apenas uma instância da classe se relaciona com as instâncias da outra classe
1 (ou 1..1)	Indica que apenas um objeto da classe se relaciona com os objetos de outra classe
0..*	Indica que pode ou não haver instâncias da classe participando do relacionamento.
1..*	Indica que há pelo menos um objeto envolvido no relacionamento, podendo haver muitos objetos
3..5	Indica que existem pelo menos 3 instâncias envolvidas no relacionamento, mas não mais do que 5.

# Diagrama de objetos exemplo



# Navegabilidade

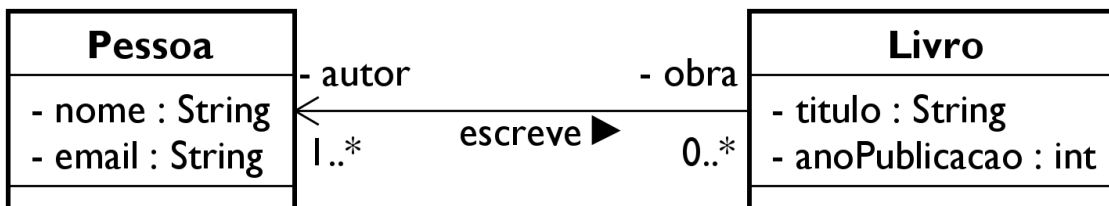
- Por padrão, a navegação entre objetos é **bidirecional**



A partir de um livro é possível navegar até seus autores.

A partir de uma pessoa é possível navegar até suas obras.

- É possível limitar a navegação para uma única direção, desenhando-se uma seta. Trata-se de uma navegação **unidirecional**

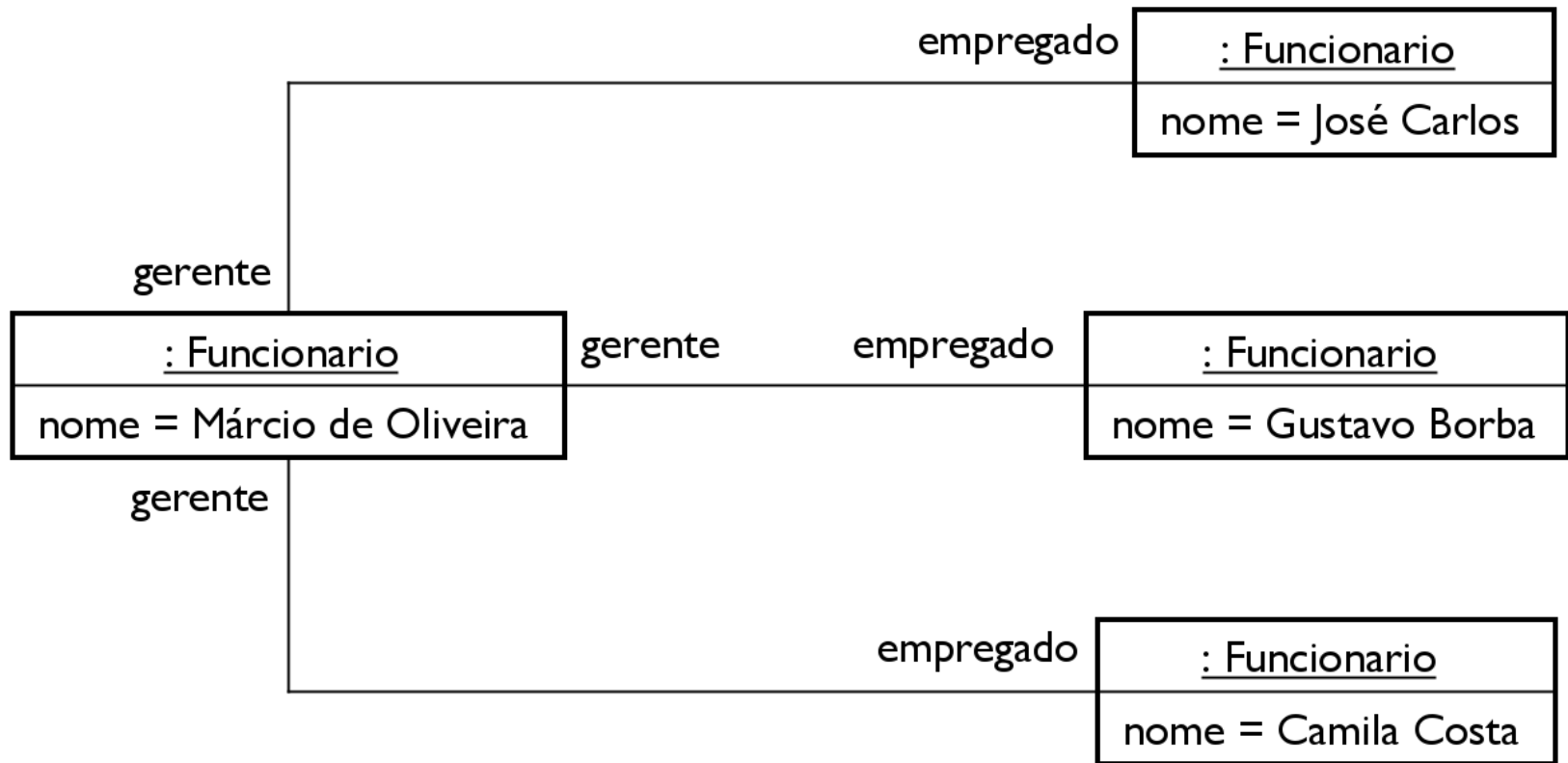


A partir de um livro é possível navegar até seus autores.

A partir de uma pessoa **não** é possível navegar até suas obras.

# **Associação reflexiva**

# Associação Reflexiva



# Associação Reflexiva

- É uma associação que estabelece uma conexão entre objetos de uma mesma classe

