



Programação I

Jorge Roberto Trento

Bacharel em Ciências da Computação - UNOESC

Especialização em Ciências da Computação - UFSC

Formação Pedagógica - Formadores de Educação Profissional – UNISUL

Especialização em Ensino Superior – FIE

Especialização em Gestão de Tecnologia da Informação – FIE

Operações de Abstração



- As Operações de abstração mostram como o ser humano mentaliza, organiza e modela o mundo ao seu redor. Ao pensarmos no mundo real, as seguintes operações básicas podem ser aplicadas.
 - Classificação/Instanciação
 - Generalização/Especialização
 - Agregação/Decomposição
 - Associação

Classificação/Instanciação



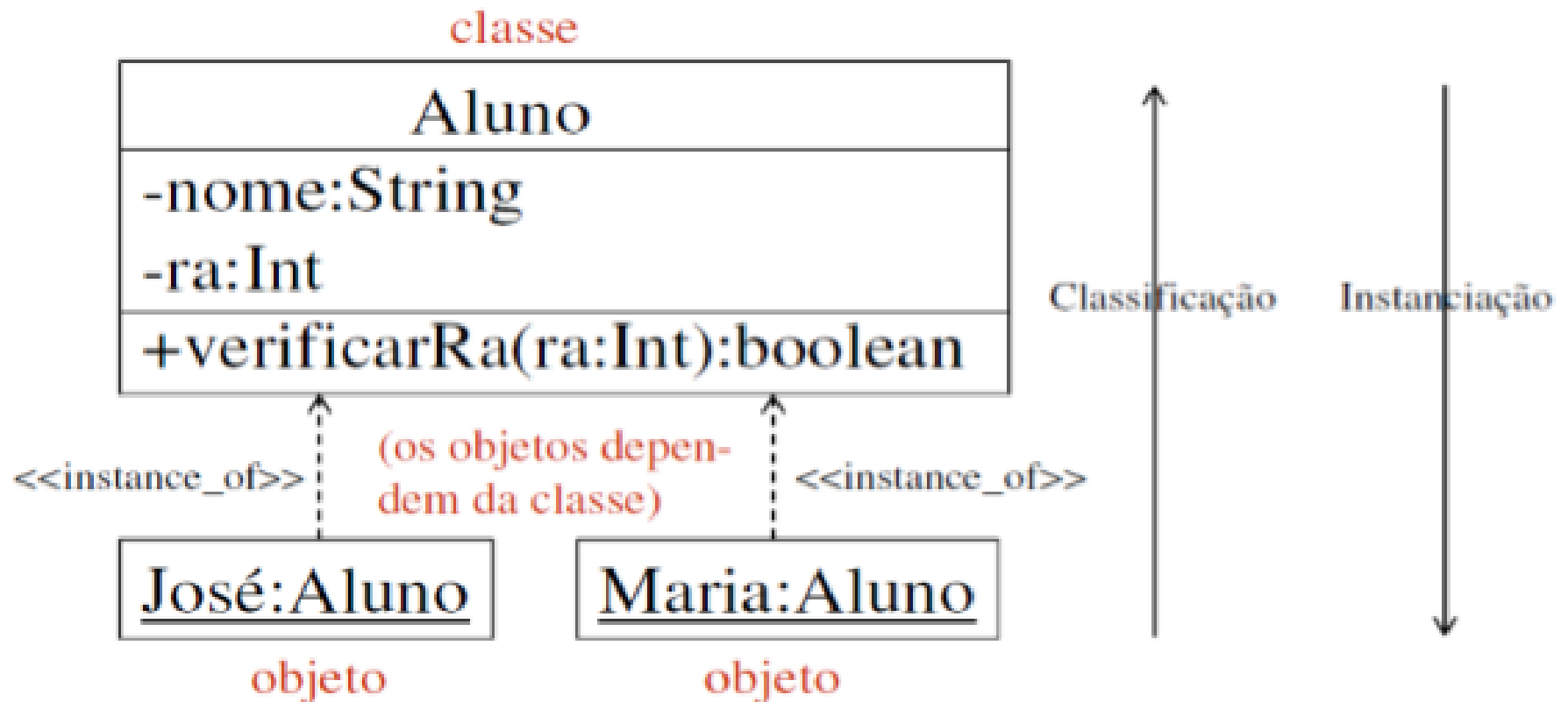
- Uma categoria define o conjunto de características que devem ser apresentadas por um **objeto** para que este possa ser classificado como pertencente a **tal categoria**.
- Categoria é o mesmo que classe.
- Cada objeto tem sua própria existência e características, e todos os objetos que apresentam as mesmas características são definidos como pertencentes a uma mesma classe.

Classificação/Instanciação



- Quando identificamos um conjunto de características que são comuns a todos e, a partir dessa identificação, definimos a classe a qual pertencem esses objetos, estamos fazendo a **Operação de Classificação**
- Quando construímos um objeto contendo todas as características de determinada classe, estamos fazendo uma **Operação de Instanciação**.

Classificação/Instanciação

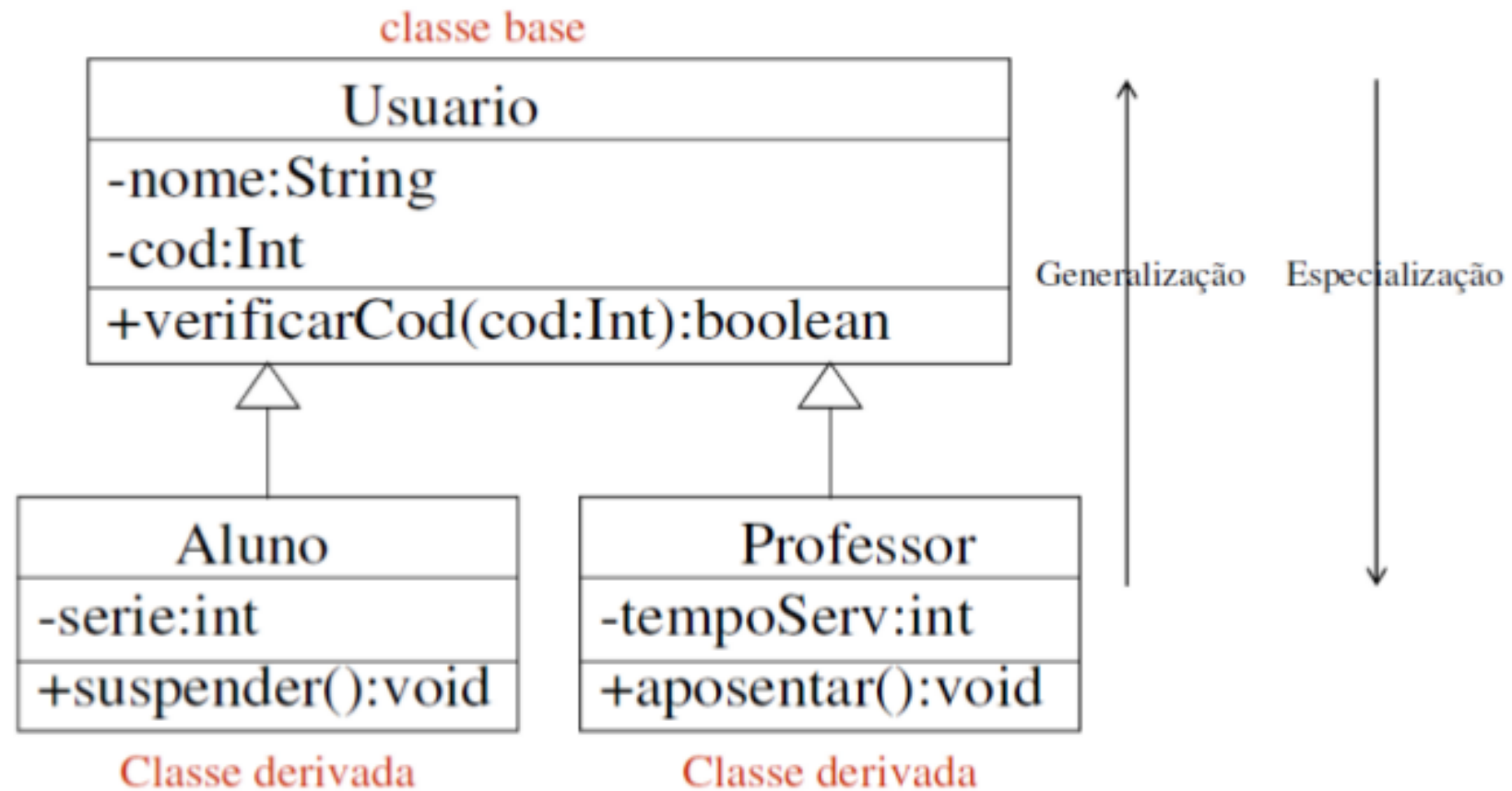


Generalização/Especificação



- Implementam o conceito de herança.
- Sempre que, a partir de uma classe mais genérica, se definir uma classe mais especializada, estamos fazendo uma **Operação de Especialização**.
- A classe mais especializada herda (mantém) as características da classe mais geral e, adicionalmente, define características específicas.
- E a **Operação de Generalização**, é quando, a partir de um grupo de classes, identificamos características que são comuns a todas e definimos uma nova classe, mais geral com essas características.

Generalização/Especialização



Generalização/Especificação



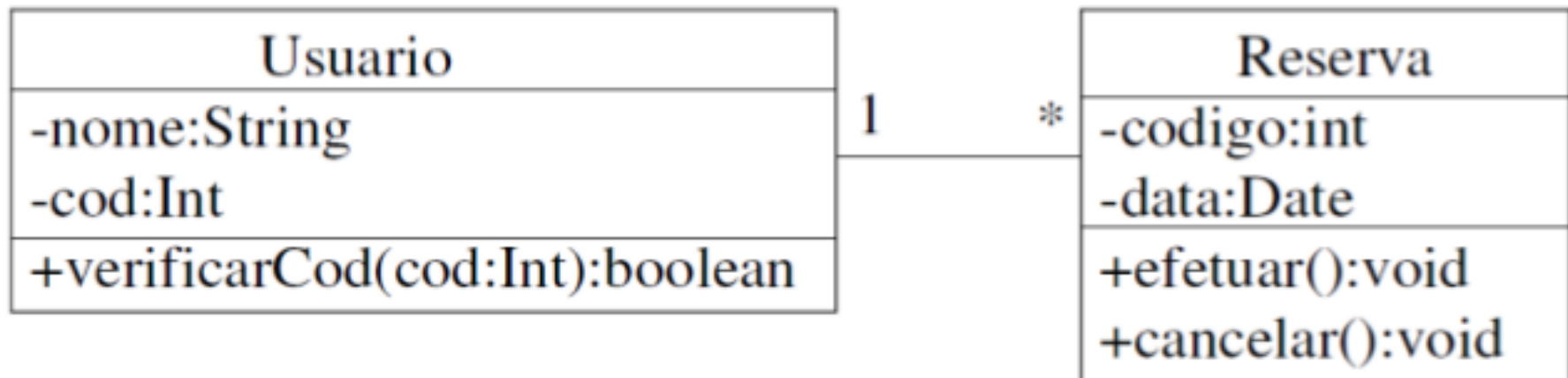
- Como estamos falando de operações de abstração, existe uma dependência direto do contexto do problema. Uma classe pode ser especializada de várias formas, dependendo do problema a ser resolvido.

Associação



- Associação é um relacionamento entre duas entidades. Em uma associação as entidades que apresentam ligação existem independentemente uma da outra.
- É diferente de especialização, onde uma classe é a outra, mais características próprias.
- Quando um objeto precisa de outros objetos para realizar uma atividade, então existe uma **Operação de Associação**.

Associação

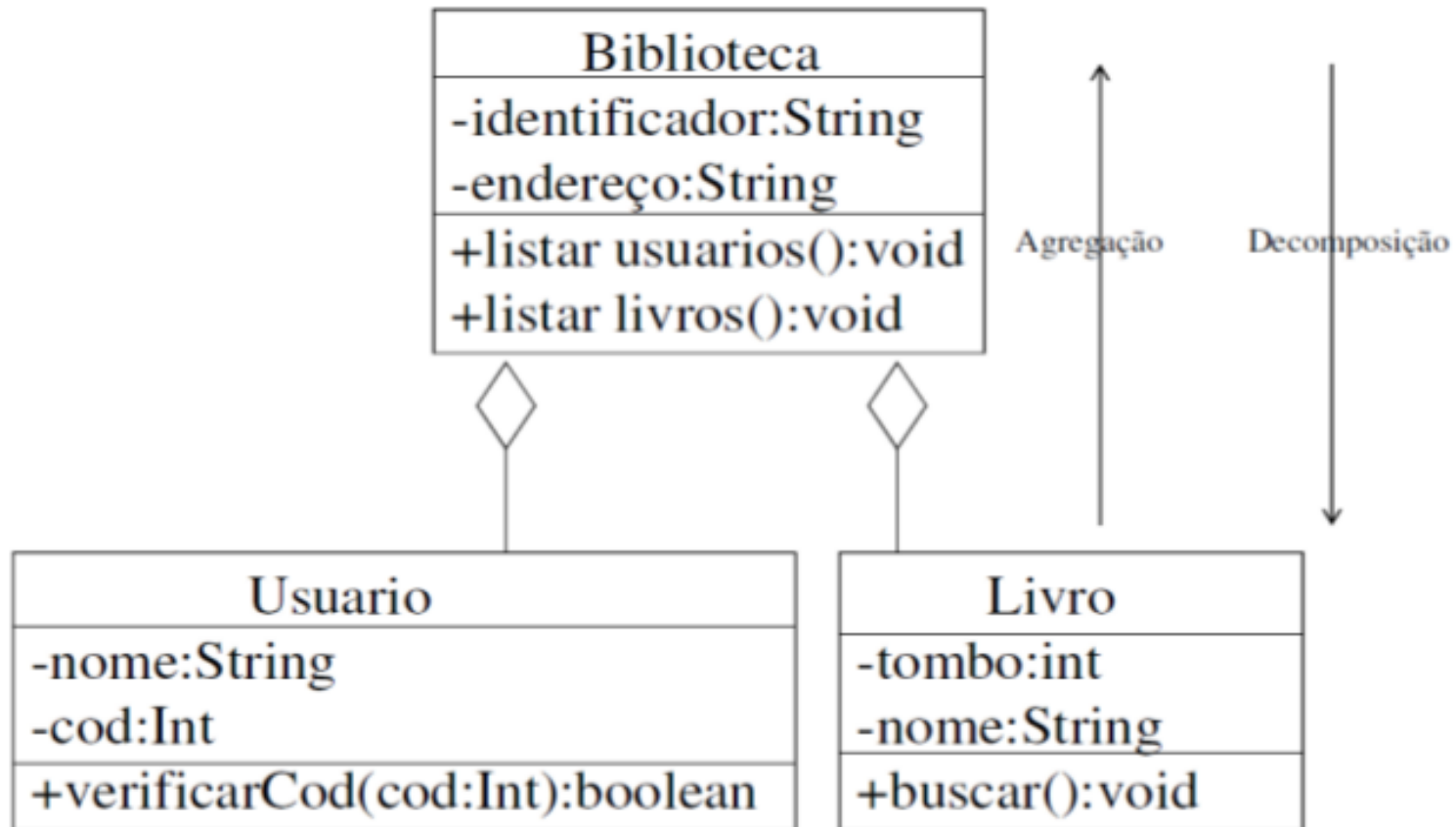


Agregação/Decomposição



- A agregação é uma forma especial de associação caracterizada por um relacionamento do tipo “todo-parte”, onde uma das classes é o todo e a outra é a parte. Por exemplo, uma turma é um todo composto por alunos (partes).
- Quando unimos um conjunto de objetos com o objetivo de formarmos um novo, estamos realizando uma agregação. Ao analisar um objeto, se isolamos cada um de seus componentes, estamos fazendo uma decomposição.

Agregação/Decomposição



Composição



- Atributos também podem ser referências para outras classes:

```
class Cliente{  
    String nome;  
    String sobrenome;  
    String cpf;  
}
```

Composição



Na classe Conta:

```
class Conta {  
    int numero;  
    double saldo;  
    double limite;  
    Cliente titular;  
}
```

Composição (*main*)



```
class Teste {  
    public static void main(String[] args) {  
        Conta minhaConta = new Conta();  
        Cliente c = new Cliente();  
        minhaConta.titular = c;  
  
    }  
}
```



Operações de Abstração

Autor do material

Prof. Douglas André Finco

douglas.andref@uffs.edu.br

jorge.trento@uffs.edu.br