

Classes e Objetos: atributos e métodos

Programação Orientada a Objetos

- Olhar o mundo como se tudo pudesse ser representado por objetos
- Estruturação do programa é baseada na representação de **objetos** do mundo real (**estados** + **comportamento**)
- Vantagens
 - Facilidade de manutenção
 - Maior extensibilidade
 - Maior reuso

Objeto DVD



voltar()

pausar()

alterarHora()

avancar()

parar()

tocar()

carregarDisco()

tempoDecorrido

horaAtual

tipoSistema

duracaoDisco

Classes e Objetos

- Classes especificam a estrutura e o comportamento dos objetos
- Classes são como "moldes" para a criação de objetos
- Objetos são **instâncias** de classes.

- Um objeto representa uma entidade do mundo real
- Todo objeto tem



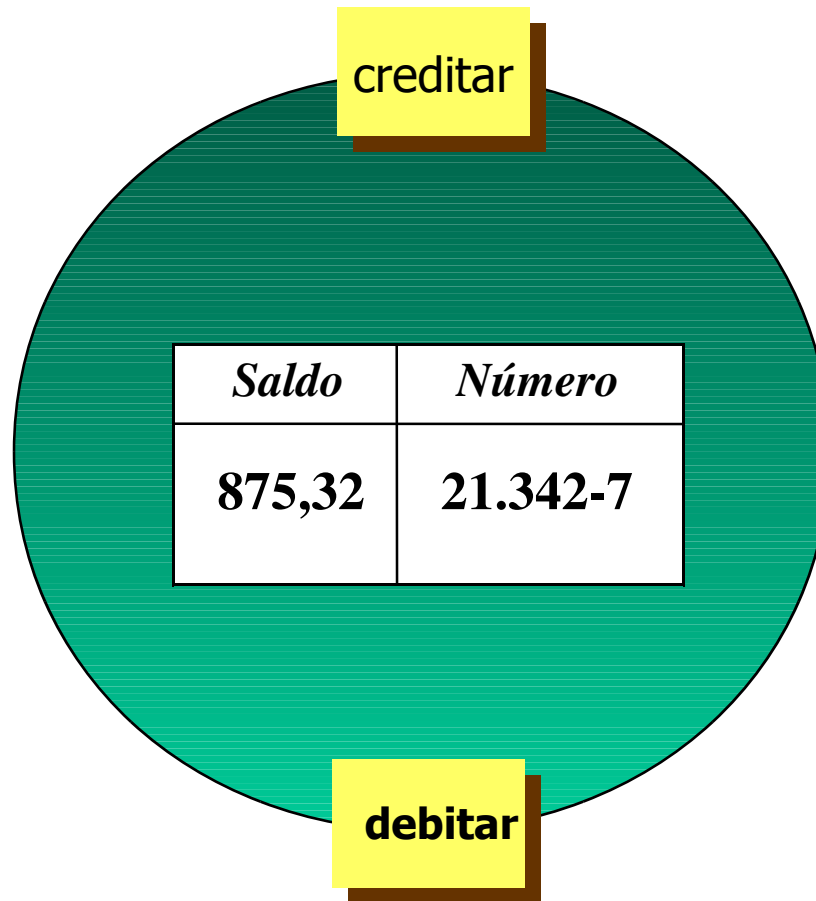
Diagram illustrating the components of an object:

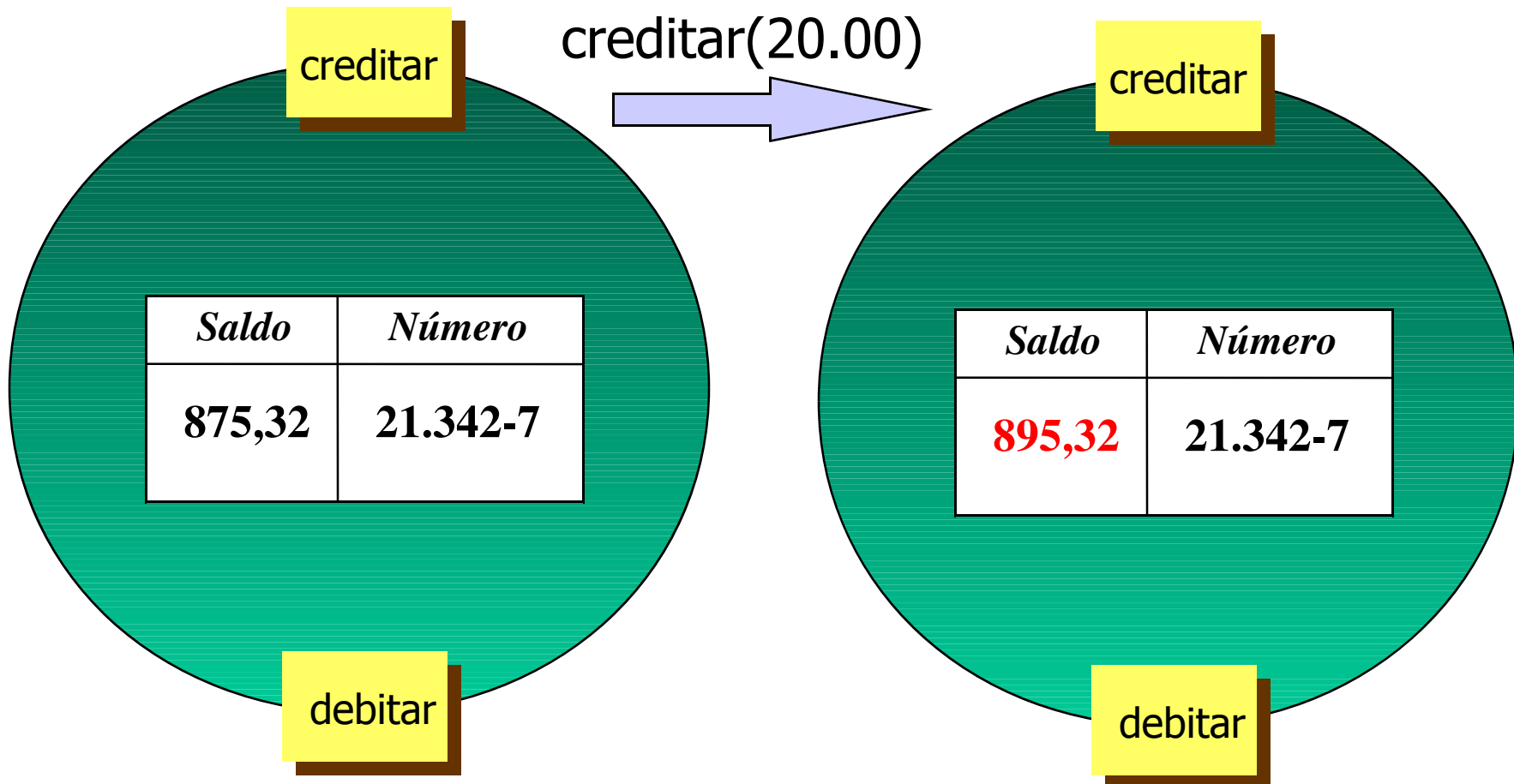
- Identity
- Estado
- Comportamento

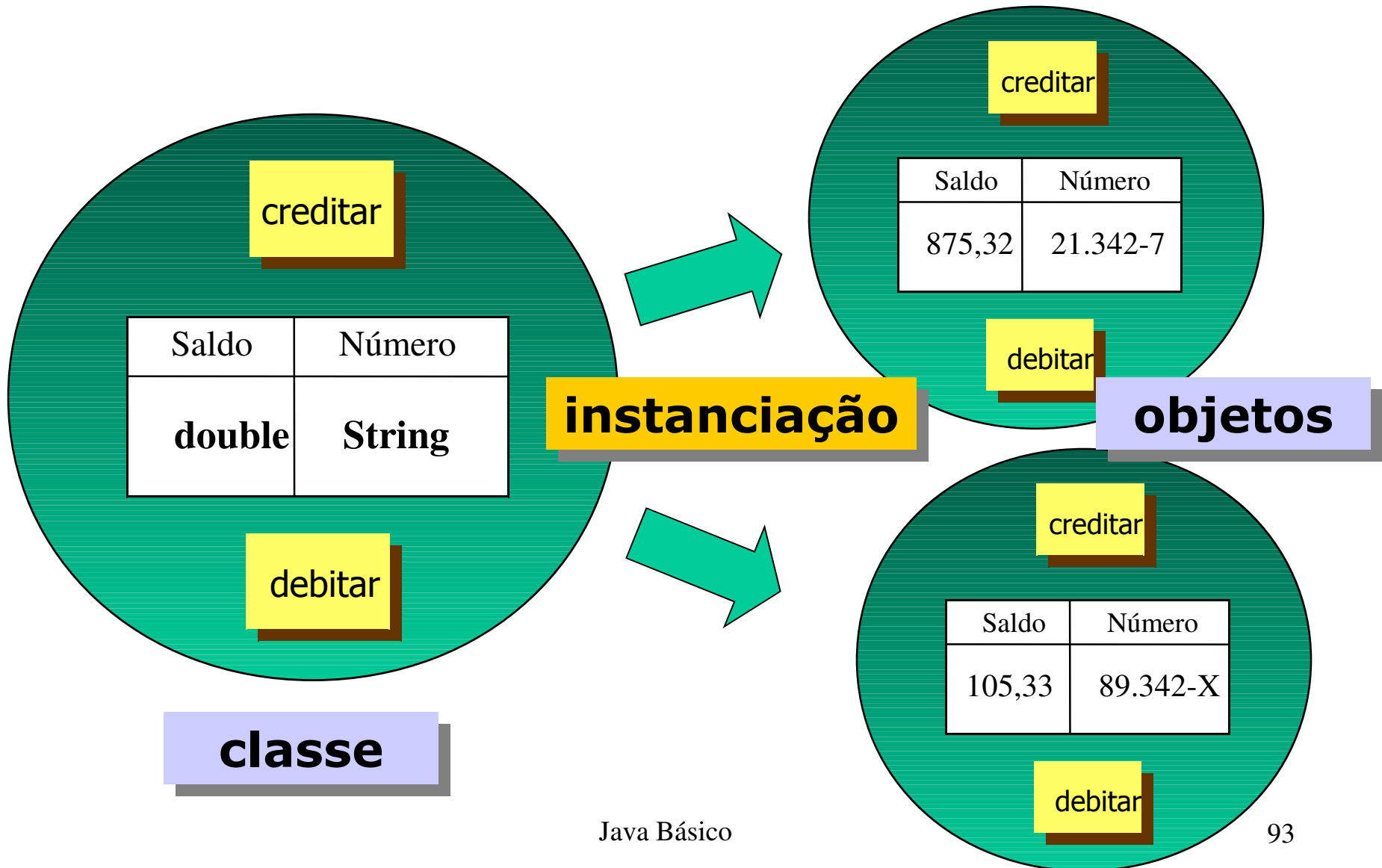
Estado

Comportamento

- Identidade
 - Todo objeto é único e pode ser distinguido de outros objetos
- Estado
 - Todo objeto tem estado, que é determinado pelos dados contidos no objeto
- Comportamento
 - O comportamento de um objeto é definido pelos serviços/operações que ele oferece







```
class NomeDaClasse {  
    CorpoDaClasse  
}
```

O corpo de uma classe pode conter

- atributos
- métodos
- construtores
- outras classes...

```
class NomeDaClasse {  
    atributo1;  
    atributo2;  
    ...  
    método1 {  
        Corpo do método1  
    }  
    método2 {  
        Corpo do método2  
    }  
}
```

```
class Conta {  
  
    CorpoDaClasse  
  
}
```

Atributos

Exemplos de atributos

```
class Livro {  
    int anoDePublicacao;  
    int numeroDePaginas;  
    String titulo;  
    ...  
}
```

```
class Conta {  
    String numero;  
    double saldo;  
    ...  
}
```

```
class Cabine {  
    int nivel;  
    String codigo;  
    int codCategoria;  
    int lotacaoMaxima;  
    ...  
}
```

Métodos

O que são métodos?

Métodos são operações que realizam ações e modificam os valores dos atributos do objeto responsável pela sua execução

O corpo do método

- O corpo do método contém os comandos que determinam as ações do método
- Esses comandos podem
 - realizar simples atualizações dos atributos de um objeto
 - retornar valores
 - executar ações mais complexas como chamar métodos de outros objetos
- O corpo do método também pode conter declarações de variáveis
 - Variáveis cuja existência e valores são válidos somente dentro do método em que são declaradas.

Exemplo de Método

```
class Conta {  
    String numero;  
    double saldo;  
  
    void creditar(double valor) {  
        saldo = saldo + valor;  
    }  
    ...  
}
```

Métodos e tipo de retorno

```
class Conta {  
    String numero;  
    double saldo;  
  
    String getNumero() {  
        return numero;  
    }  
    double getSaldo() {  
        return saldo;  
    }  
    ...  
}
```

Os métodos que retornam valores como resultado usam o comando **return**

Mais sobre métodos

```
class Conta {  
    ...  
  
    void debitar(double valor) {  
        saldo = saldo - valor;  
    }  
}
```

Usa-se **void** para indicar que o método não retorna nenhum valor, apenas altera os valores dos atributos de um objeto

Por que o debitar não tem como parâmetro o número da conta?

Chamada de métodos

- Métodos são invocados em instâncias (objeto) de alguma classe.
 - Podem também ser invocados a partir da própria classe (métodos estáticos).
- Os objetos se comunicam para realizar tarefas
- Parâmetros são passados por “cópia”
- A comunicação é feita através da **chamada de métodos**

