JAVA

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Programação Orientada a Objetos

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO JAVA

Orientação Objeto - OO

A programação orientada a objetos é um paradigma de programação que tem como objetivo a estruturação do código de forma simples, segura e reutilizável.

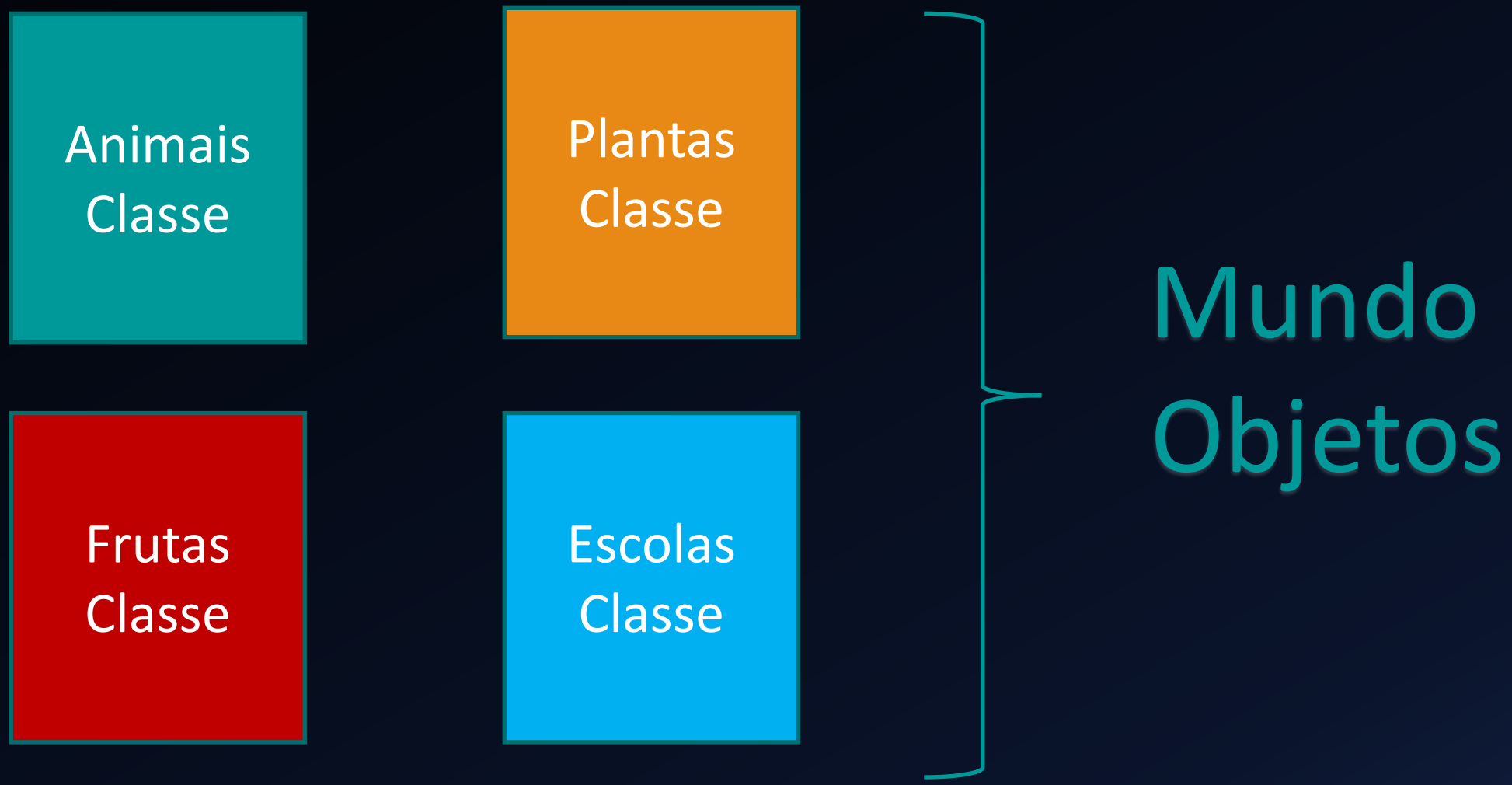
Orientação Objeto - OO

A programação orientada a objetos tem o propósito principal de aproximar o mundo lógico da programação e o mundo em que vivemos.

Orientação Objeto - OO

Mundo real

Orientação Objeto - OO



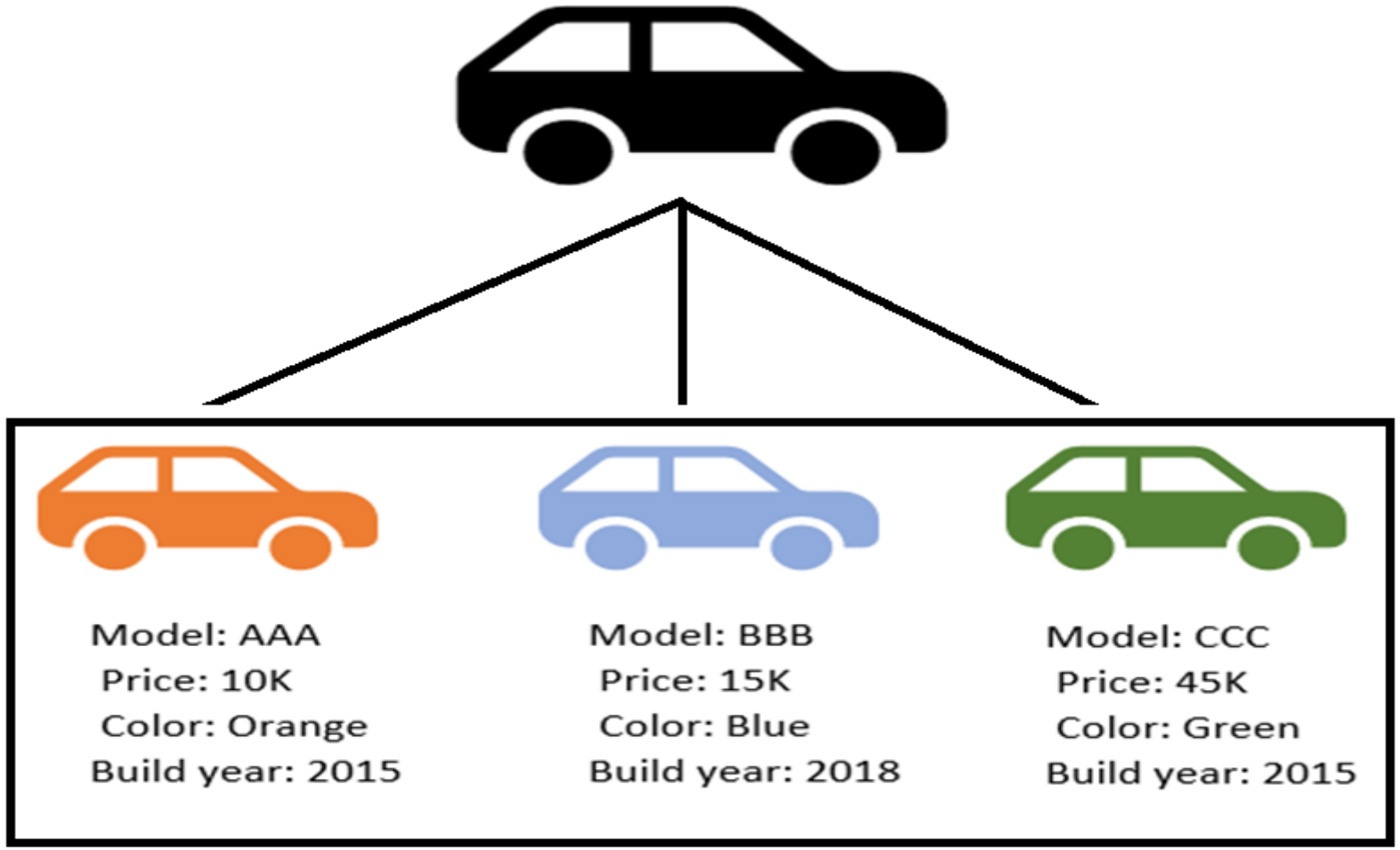
Orientação Objeto - OO

Objetos de software são uma representação de um objeto do mundo real.

É alocado espaço em memória sempre que um novo objeto lógico é criado.

Car class

Model, Price, Color, Build year



Objects

Person
Class

Ana

Julia

Carlos

Orientação Objeto - OO

A POO é um paradigma de programação que se propõe a abordar o design de um sistema em termos de *entidades, os objetos, e relacionamentos entre essas entidades*.

Orientação Objeto - OO

A programação orientada a objetos traz uma série de vantagens para o desenvolvimento de aplicações.

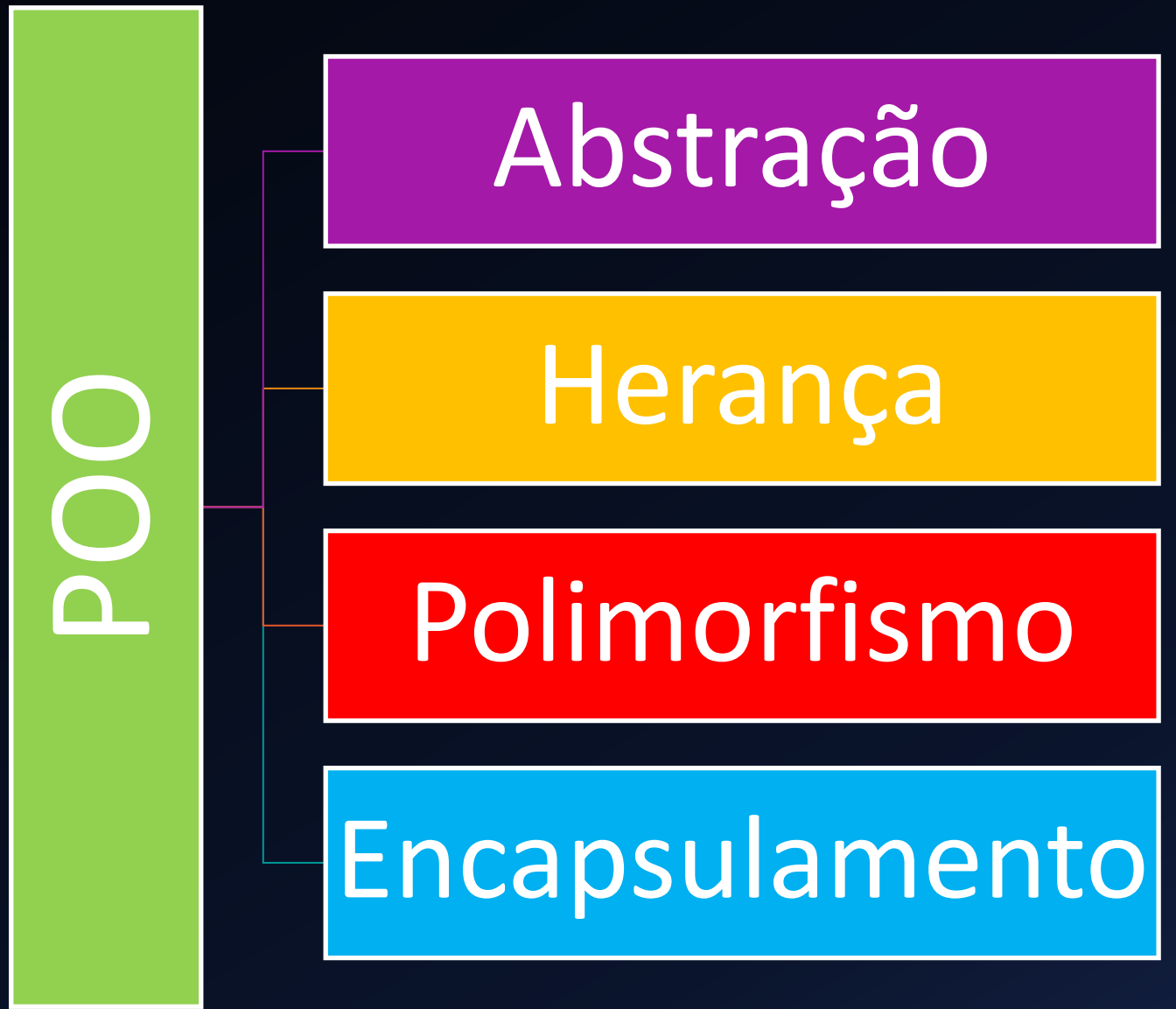
Uma dessas vantagens é a grande facilidade de manutenção, pois como as responsabilidades são separadas em classes.

Orientação Objeto - OO

Para uma linguagem de programação ser considerada orientada a objetos, deve haver quatro comportamentos característicos.

Orientação Objeto - OO

4 Princípios da programação orientada a objetos



Abstração

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO JAVA

Abstração

A abstração é uma representação de um objeto do mundo real.

Abstração

Classe: Carro
Atributos: Tipo Cor Placa N° Portas ...
Métodos: Acelerar() Frear() TrocarMarcha(x) Buzinar() ...

Abstração

A abstração consiste em **transformar e extrair** informações do mundo real para dentro do código.

A abstração é fundamental para o raciocínio e resolução de problemas.

Importar com os aspectos relevantes do problema em questão.

Abstração

```
public class Carro {

    private String tipo;
    private String cor;
    private String placa;
    private int portas;
    private int marcha;
    private double velocidade;

    public void Acelerar()
    {
        velocidade += marcha * 10;
    }

    public void Frear()
    {
        velocidade -= marcha * 10;
    }

    ...
}
```

Declaração

Atributos

Métodos

Herança

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO JAVA

Herança

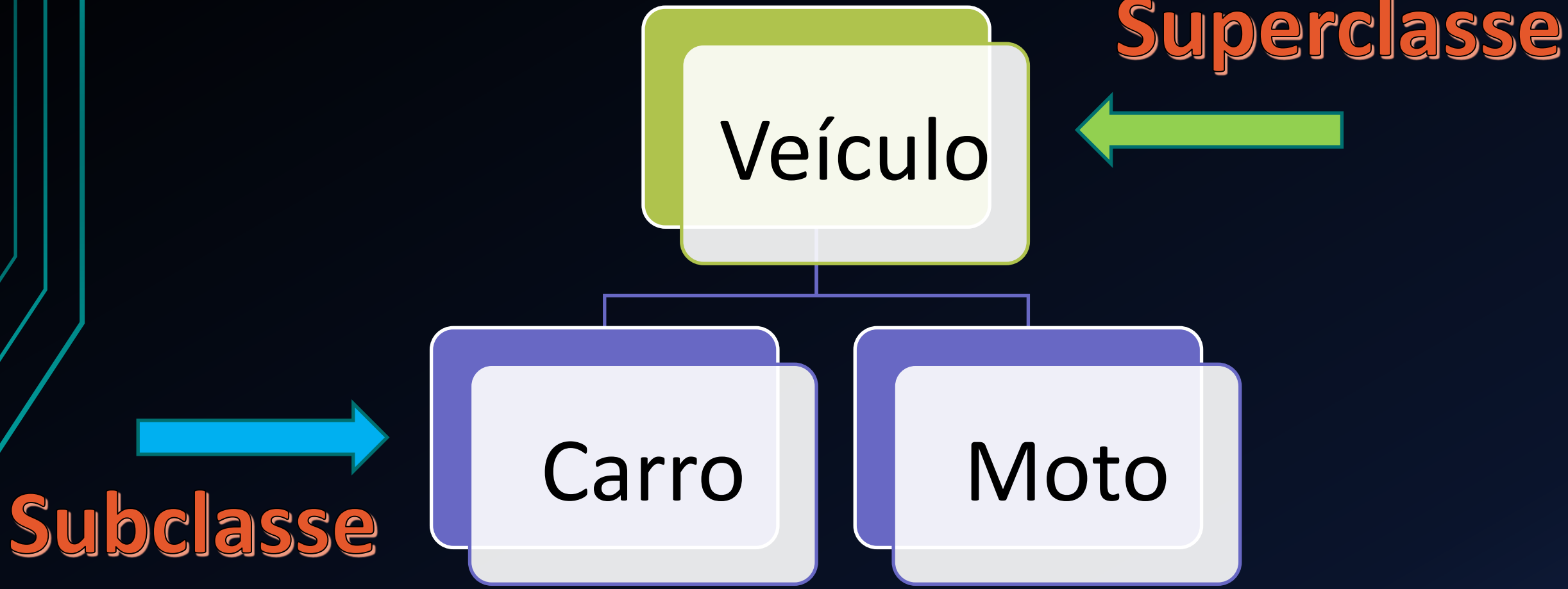
Herança é uma técnica da Orientação a Objeto cujo objetivo é criar um modelo com objetos do mundo real.

Objetos que tem características genéricas são construídos de forma que os específicos possam receber os atributos e métodos dos genéricos.

Herança

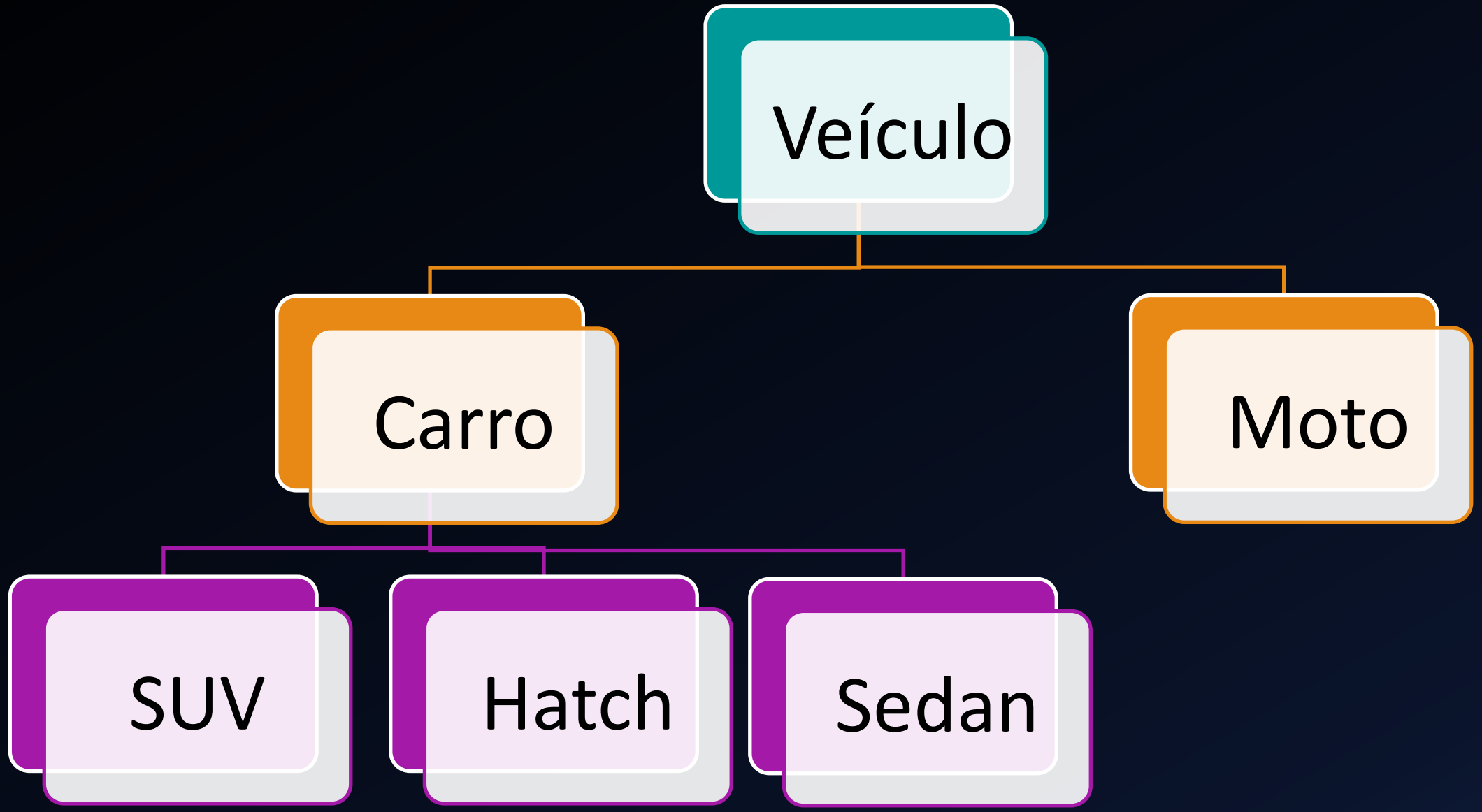
A herança em Java é definida pela palavra reservada ***extends*** utilizada pela classe que quer herdar as características.
A essa classe damos o nome de subclasse.
A classe que está sendo utilizada na herança recebe o nome de **superclasse**.

Herança



Herança

```
public class Veiculo {
        public String modelo;
        public String marca;
}
public class Carro extends Veiculo  {
        public String porta;
}
public class Moto extends Veiculo {
        public int bau_carga;
}
```


Veículo
Carro
Moto
SUV
Hatch
Sedan

Polimorfismo

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO JAVA

Polimorfismo

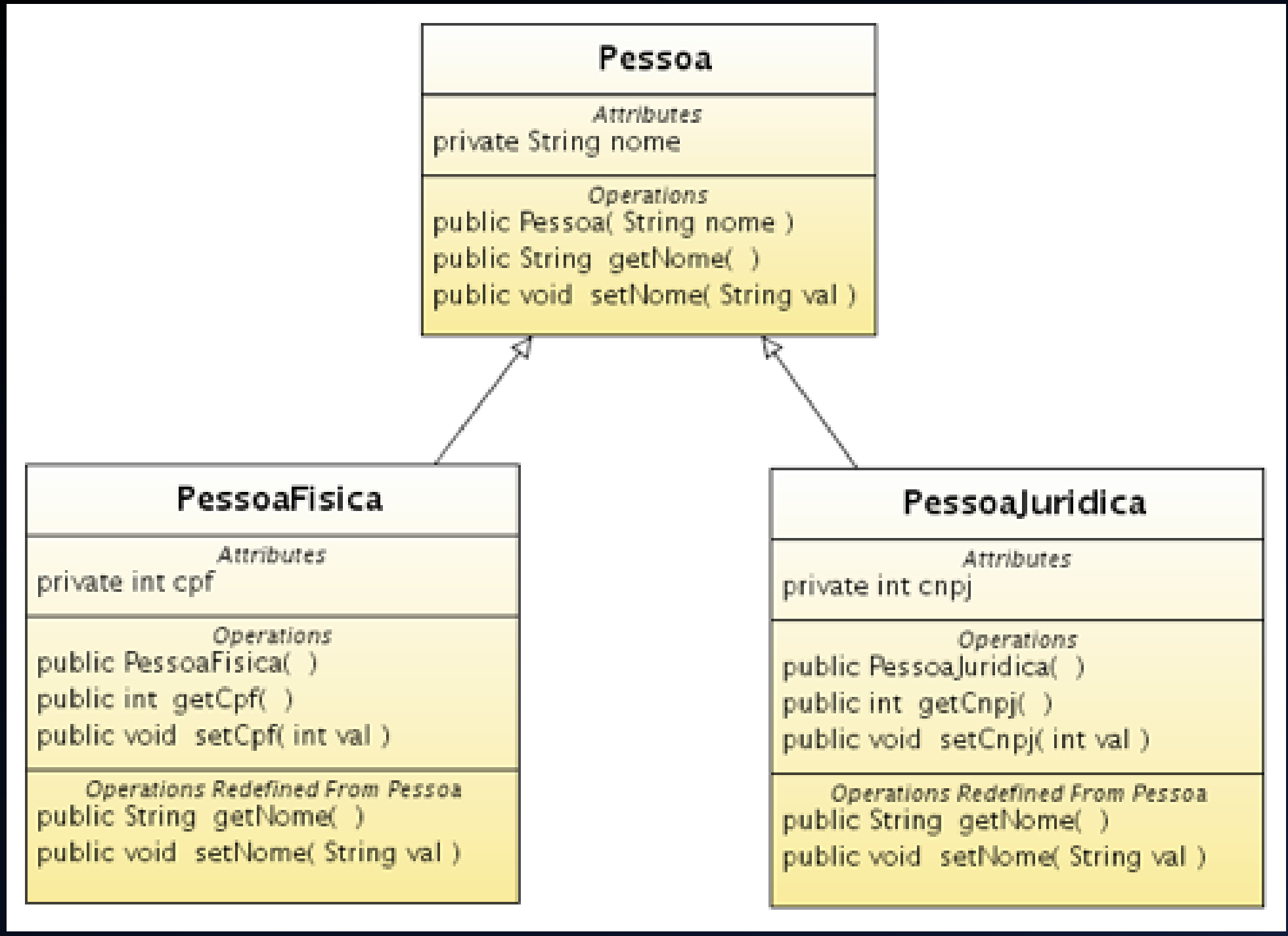
A palavra polimorfismo significa ter muitas formas.

Em palavras simples, podemos definir polimorfismo como a capacidade de uma mensagem ser exibida em mais de uma forma.

Polimorfismo

É a propriedade de duas ou mais classes derivadas de uma mesma superclasse responderem a mesma mensagem, cada uma de uma forma diferente.

Ocorre quando uma subclasse redefine um método existente na superclasse, ou seja, quando temos os métodos sobrescritos (overriding).


Pessoa
Attributes
private String nome
Operations
public Pessoa(String nome)
public String getNome( )
public void setNome(String val)
PessoaFisica
Attributes
private int cpf
Operations
public PessoaFisica( )
public int getCpf( )
public void setCpf(int val)
Operations Redefined From Pessoa
public String getNome( )
public void setNome(String val)
PessoaJuridica
Attributes
private int cnpj
Operations
public PessoaJuridica( )
public int getCnpj( )
public void setCnpj(int val)
Operations Redefined From Pessoa
public String getNome( )
public void setNome(String val)

Polimorfismo

```
public class Pessoa {
    private String nome;

    public String getNome() {
        return nome;
    }
    public void setNome(final String nome) {
        this.nome = nome;
    }
}
```

Polimorfismo

```
public class PessoaFisica extends Pessoa {
  private long cpf;
  public PessoaFisica() {
  }
  public long getCpf() {
            return cpf;
  }
  public void setCpf(long cpf) {
            this.cpf = cpf;
  }
  public String getNome() {
            return "Pessoa Fisica: " + super.getNome() + " - CPF: " +
this.getCpf();
  }
}
```

Polimorfismo

```
public class PessoaJuridica extends Pessoa {
  private long cnpj;
  public PessoaJuridica() {
  }
  public long getCnpj() {
            return cnpj;
  }
  public void setCnpj(long cnpj) {
            this.cnpj = cnpj;
  }
  public String getNome() {
            return "Pessoa Juridica: " + super.getNome() + " - CNPJ: " +
this.getCnpj();
  }
}
```

Encapsulamento

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO JAVA

Encapsulamento

O objetivo do encapsulamento é **esconder as informações** para que só quem devem visualizar consigam ver.

Encapsulamento

Na prática de esconder os detalhes de implementação de uma classe, e expor apenas uma interface pública para interagir com ela. Isso significa que os atributos de uma classe devem ser privados e o acesso a eles deve ser feito somente por meio de métodos públicos.

Encapsulamento

```
public class Pessoa{
        private String nome;
        private String sobrenome;

        public String getNome(){
            return nome;
        }
        public void setNome(String n){
            nome = n;
        }
        public String getSobrenome(){
            return sobrenome;
        }
        public void setSobrenome(String s){
            sobrenome = s;
        }
}
```

NA PRÁTICA....

UC - JAVA

Obrigado!

UC - JAVA