

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II

AULA 01
CLASSES E OBJETOS

LUIS GUSTAVO ARAUJO



01

REVISANDO
CLASSES

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

POO é focada em objetos que são baseados em classes, possuem ações (métodos) e estados (atributos)

Uma **imagem** pode ser um objeto, elas podem ter ações (apresentar-se, obter seus pixels) e estados (seus pixels).

CLASSES

Classes são planos de objetos, funcionam como uma “forma” para criar os objetos. Nas classes são definidas o que os objetos podem fazer (método) e quais os seus dados (estado).

Assim, uma Classe não é algo real e sim uma abstração, é apenas um tipo para o objeto.

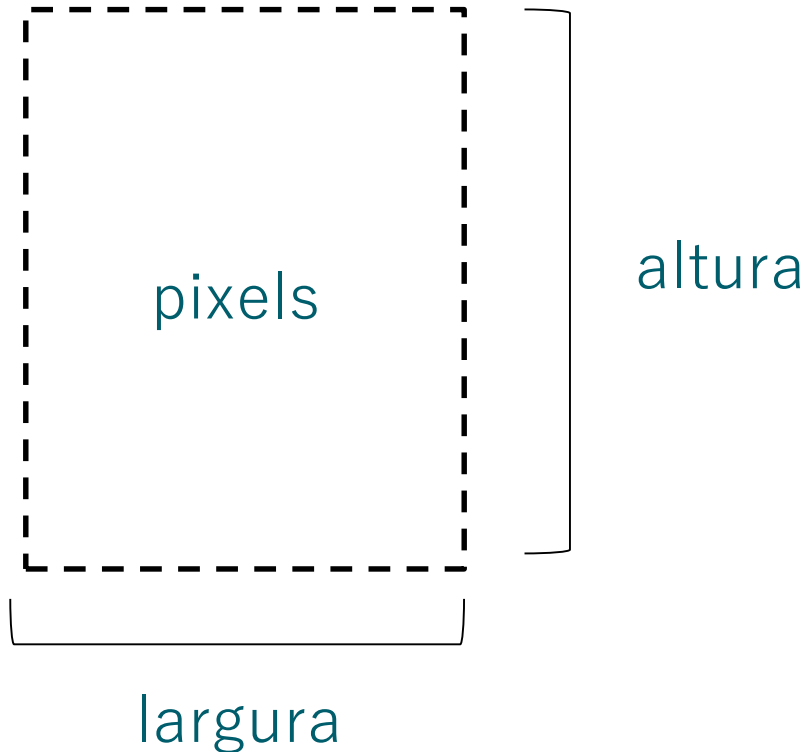
CLASSES

No JES temos muitas classes, mas vamos focar inicialmente nas imagens. A imagem na vida real é algo que possui uma **altura**, uma **largura** e muitos **pixels**, cada um com uma **posição** e **cor**.

No JES a classe **Picture** é um modelo de imagem. Ou seja, determinar os dados, ou atributos, que nos dá o **estado** da imagem. Possui ainda suas ações, que são os métodos.

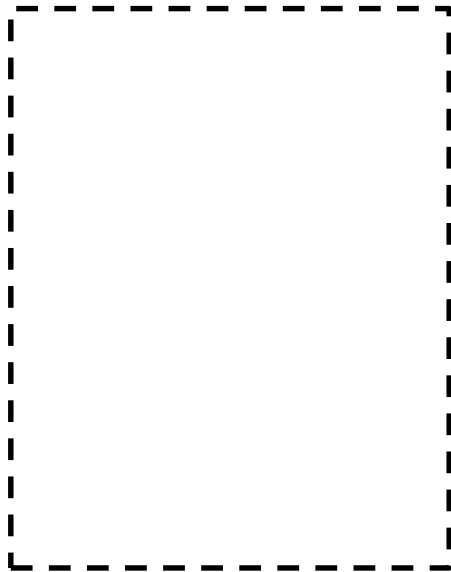
CLASSES (ATRIBUTOS)

Picture não é real, apenas um modelo.



CLASSES (MÉTODOS)

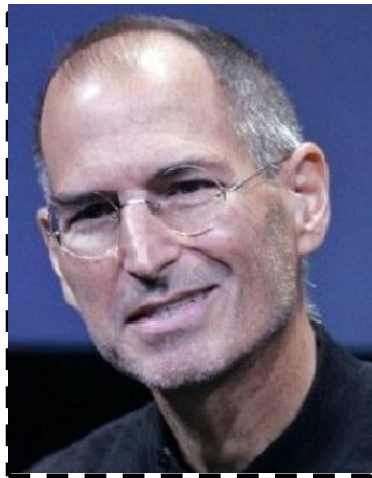
Picture não é real, apenas um modelo.



Eu posso me exibir, posso de
passar os meus pixels, posso
te dizer qual a minha largura
e altura...

OBJETOS

Objetos, ao contrário das Classes, são reais. São implementações das Classes. Todos os **métodos** e **atributos** definidos no modelo, ou classe, estarão no **objeto**.



300 px

100 px

Minha altura é 300 pixel e largura é 100 pixels. O meu pixel na posição 0,0 é azul!

MÉTODOS

Sabemos que os objetos tem métodos e atributos. Enquanto os atributos definem o estado do objeto, os métodos **podem modificar esse estado ou obter informações desse estado**. Ou seja, o método é um meio de **acesso e modificação dos atributos**.

Para ter acesso aos atributos e aos método usamos o operador . (ponto).

```
Imagem.show( )
```

```
Imagem.getWidth ( )
```

```
Imagem.getHeight ( )
```



02

CRIANDO
CLASSES

CLASSES:

Já sabemos que Classe é um modelos que podemos implementar no computador e que três das suas principais características são:

- a) É usada para criar objetos;
- b) Tem atributos;
- c) Tem métodos;

CLASSE EFEITO:

-Como já sabemos como criar efeitos variados, que tal criar um Classe que tenha vários efeitos para nossas imagens?

-Opa... Mas é como se fosse um App de Efeitos?

-Sim!

EXEMPLOS DE CLASSES [CALCULADORA]:

Em uma classe para calcular 2 números, podemos identificar como **atributo os 2 números** (para guardar os dados). Os **métodos somar, subtrair, dividir e multiplicar**.



EXEMPLOS DE CLASSES [BOLETIM]:

Em uma classe para representar um Boletim, temos como **atributos as notas do aluno** e como método **calcular a média final**, por exemplo.



03

CRIANDO

CLASSES NO PYTHON

VAMOS CRIAR UMA CALCULADORA:

No Python precisamos dizer que QUEREMOS criar uma classe para que ele entenda. Para isso usamos a palavra **class**.

```
class NomedaClasse():
```


VAMOS CRIAR UMA CALCULADORA:

Para criar atributos da **class** basta criar variáveis/objetos dentro da class usando a indentação como no **for**.

```
class NomeDaClasse():  
    atributo = 0
```

```
class Calculadora():  
    numero1 = 10  
    numero2 = 5
```

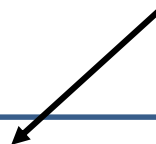
CRIANDO UM MODELO
(CLASSE)



ESSE É O OBJETO DO TIPO
CALCULADORA



ESSE É O CONSTRUTOR

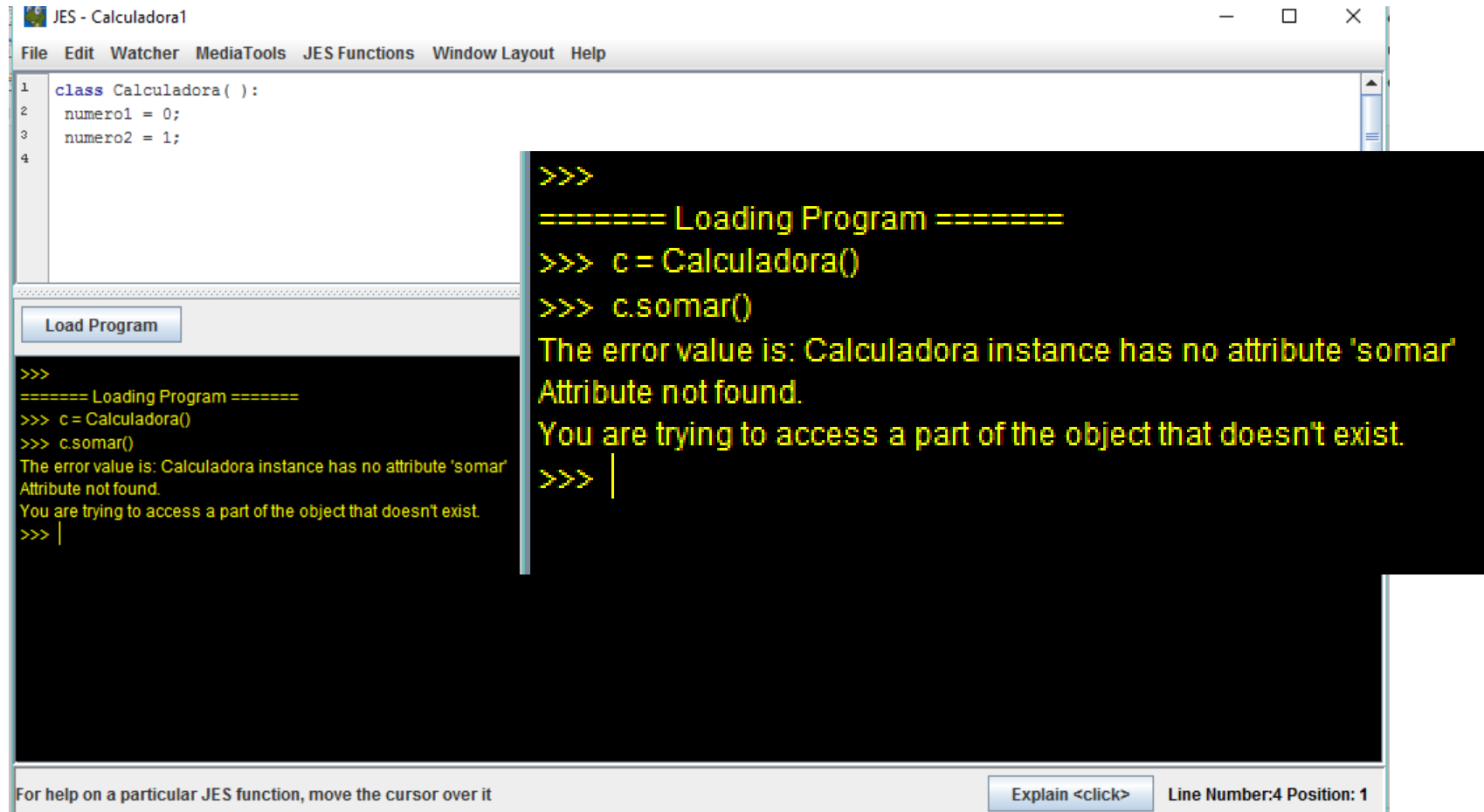


```
c = Calculadora()
```

USANDO O MODELO
CRIADO
(OBJETO)



VAMOS SOMAR?



The screenshot shows the JES (Java Education System) IDE window titled "JES - Calculadora1". The menu bar includes File, Edit, Watcher, MediaTools, JES Functions, Window Layout, and Help. The editor displays a class definition:

```
1 class Calculadora( ):
2     numero1 = 0;
3     numero2 = 1;
4
```

Below the editor is a "Load Program" button. The console window shows the following output:

```
>>>
===== Loading Program =====
>>> c = Calculadora()
>>> c.somar()
The error value is: Calculadora instance has no attribute 'somar'
Attribute not found.
You are trying to access a part of the object that doesn't exist.
>>> |
```

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "For help on a particular JES function, move the cursor over it" and a button labeled "Explain <click>". The status bar also displays "Line Number:4 Position: 1".

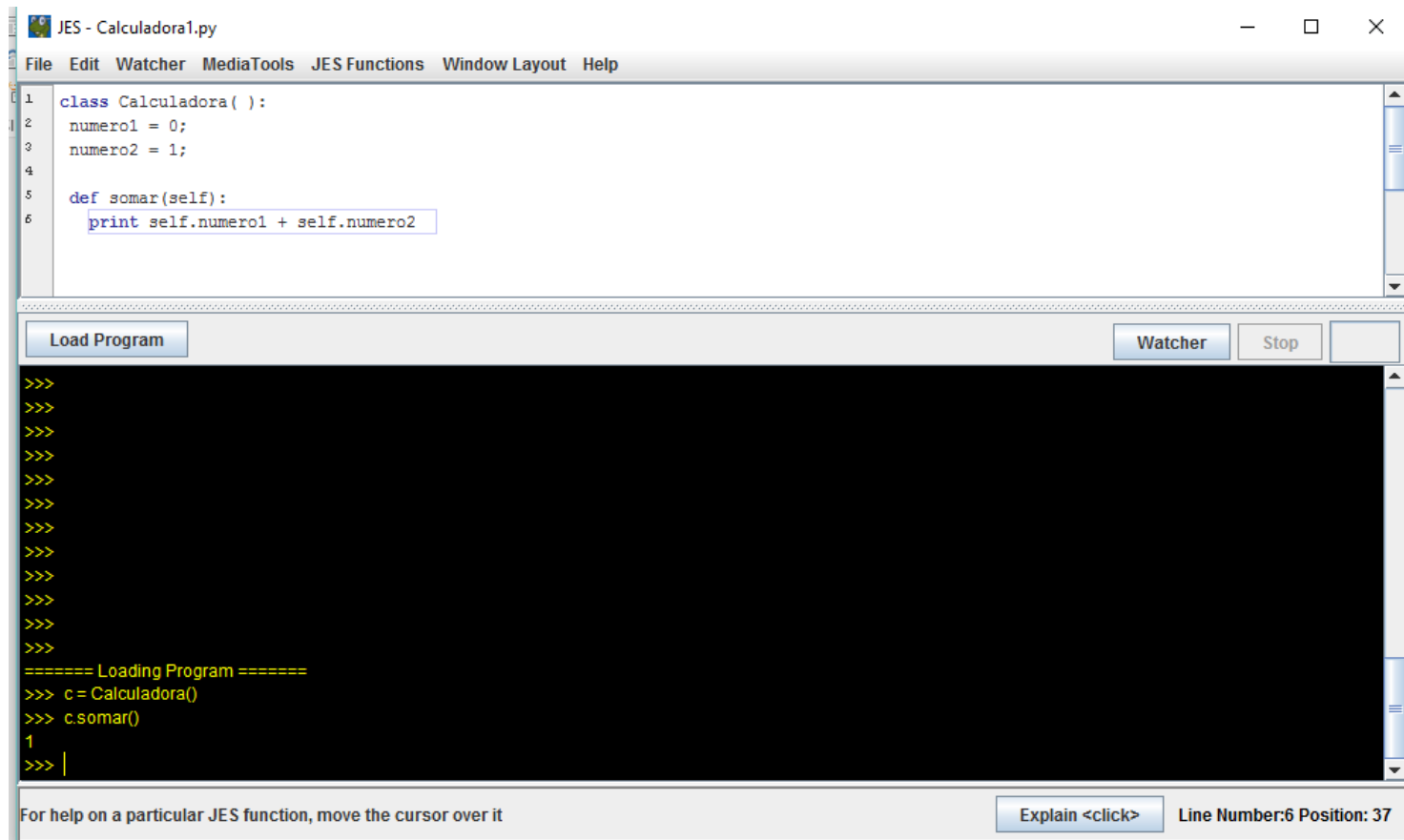
VAMOS CRIAR UMA CALCULADORA:

Para criar métodos usamos duas regras: primeiro uso a palavra **def** dentro do parêntese uso a palavra **self**, tudo isso respeitando a indentação.

```
class NomeDaClasse():  
    atributo = 0  
  
    def método(self):  
        self.atributo = 1
```

```
class Calculadora():  
    numero1 = 10  
    numero2 = 5  
  
    def somar():  
        print numero1+numero2
```

VAMOS SOMAR?



VAMOS CRIAR O RESTO DAS OPERAÇÕES:

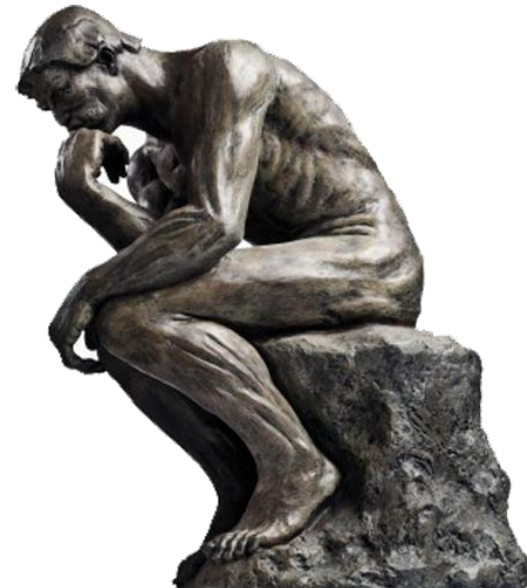
Lembrando dos sinais de subtração (-), adição (+), multiplicação (*) e divisão (/)



VAMOS CRIAR A CLASSE BOLETIM:

Como base no que já sabemos, como seria a classe boletim?

O que precisamos que ainda não sabemos?



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

AULA 01
CLASSES E OBJETOS

LUIS GUSTAVO ARAUJO