

# GGO00124 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO PARA GEOCIENTISTAS - A1

## Introdução

Flora Solon  
florasolon@id.uff.br



# Processo da programação

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema
  - Entradas
  - Cálculos
  - Casos especiais
  - Saídas

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema
  - Entradas
  - Cálculos
  - Casos especiais
  - Saídas
- Desenvolvimento do algoritmo da solução
  - Português estruturado
  - Pseudocódigo
  - Fluxograma

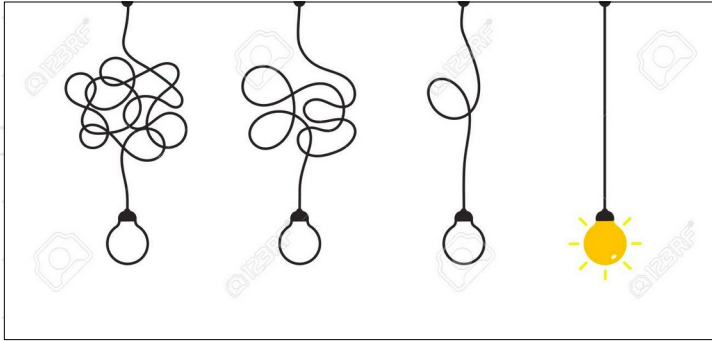
# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema
  - Entradas
  - Cálculos
  - Casos especiais
  - Saídas
- Desenvolvimento do algoritmo da solução
  - Português estruturado
  - Pseudocódigo
  - Fluxograma
- Codificação do programa
  - Linguagem (Python)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos



Qual o problema a ser resolvido?

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

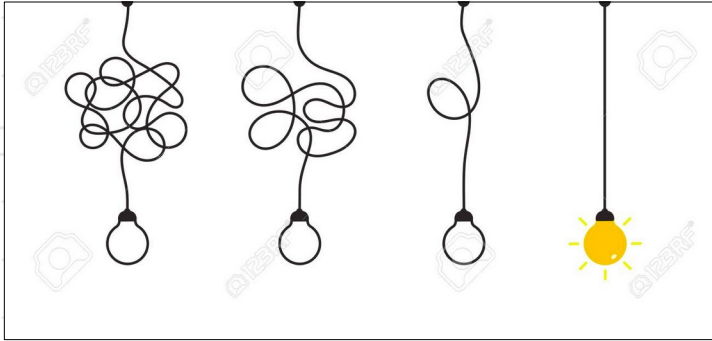
- Teste do programa

- Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
- Resultado errado (defeito no algoritmo)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos



Qual o problema a ser resolvido?

Que dados/informações eu possuo?

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

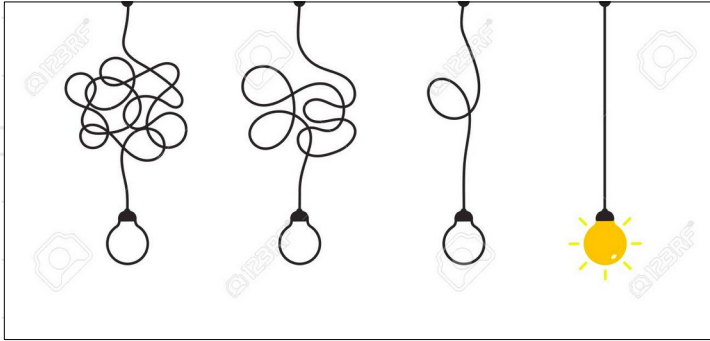
- Teste do programa

- Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
- Resultado errado (defeito no algoritmo)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos



Qual o problema a ser resolvido?

Que dados/informações eu possuo?

Como resolver?

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
- Resultado errado (defeito no algoritmo)

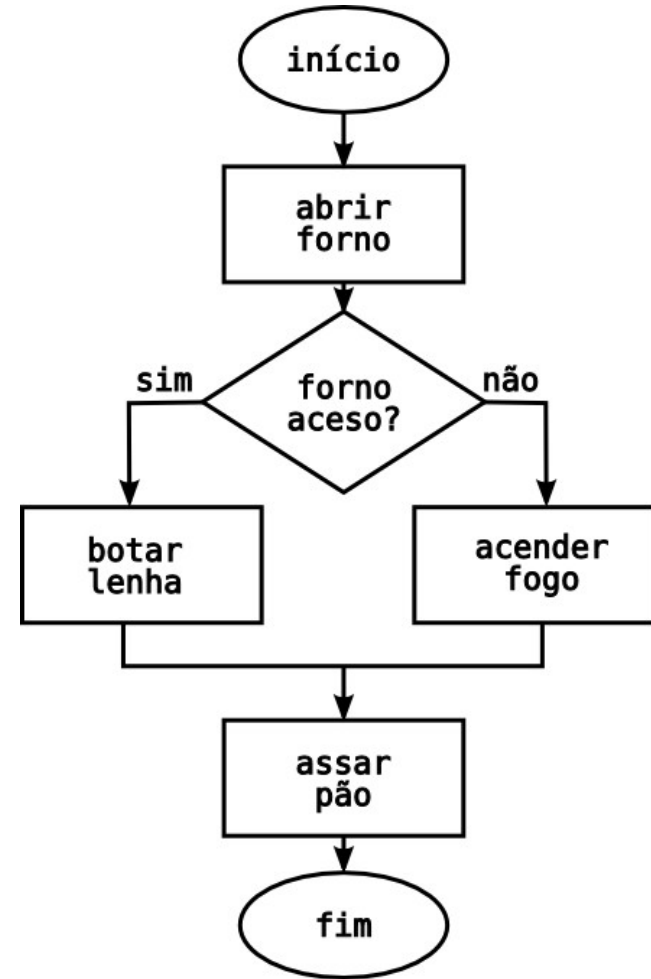


# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema
  - Entradas
  - Cálculos
  - Casos especiais
  - Saídas
- Desenvolvimento do algoritmo da solução
  - Português estruturado
  - Pseudocódigo
  - Fluxograma
- Codificação do programa
  - Linguagem (Python)
- Teste do programa
  - Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
  - Resultado errado (defeito no algoritmo)

# Algoritmos

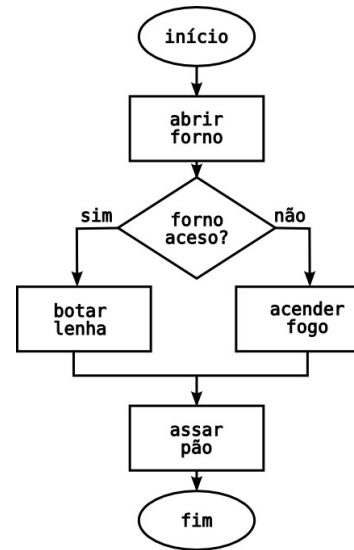
- Sequência de passos, precisos e bem definidos, para a realização de uma tarefa.
- São resolvidos em um número finito de passos;
- Algoritmos podem ser especificados de várias formas, inclusive em português.



# Algoritmos

Pode ser expresso de diversas maneiras:

- Linguagem Natural;
- Fluxograma;
- Pseudocódigo
- Linguagem de programação



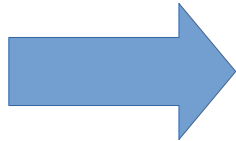
```
if forno == apagado:
    fogo = aceso
else:
    fogo = aumentar
while(fogo==aceso):
    pao = assar
```

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema
  - Entradas
  - Cálculos
  - Casos especiais
  - Saídas
- Desenvolvimento do algoritmo da solução
  - Português estruturado
  - Pseudocódigo
  - Fluxograma
- **Codificação do programa**
  - Linguagem (Python)
- Teste do programa
  - Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
  - Resultado errado (defeito no algoritmo)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema
  - Entradas
  - Cálculos
  - Casos especiais
  - Saídas
- Desenvolvimento do algoritmo da solução
  - Português estruturado
  - Pseudocódigo
  - Fluxograma
- Codificação do programa
  - Linguagem (Python)
- Teste do programa
  - Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
  - Resultado errado (defeito no algoritmo)

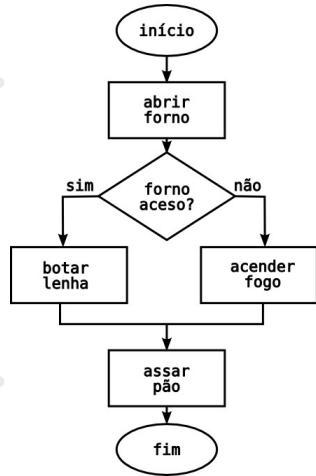


A partir do algoritmo, traduzir  
(implementar) para a linguagem  
desejada

No nosso caso, Python



# Processo da programação



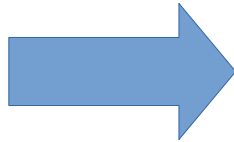
```
if forno == apagado:
    fogo = aceso
else:
    fogo = aumentar
while(fogo==aceso):
    pao = assar
```

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
  - Resultado errado (defeito no algoritmo)



A partir do algoritmo, traduzir (implementar) para a linguagem desejada

No nosso caso, Python



# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema
  - Entradas
  - Cálculos
  - Casos especiais
  - Saídas
- Desenvolvimento do algoritmo da solução
  - Português estruturado
  - Pseudocódigo
  - Fluxograma
- Codificação do programa
  - Linguagem (Python)
- Teste do programa
  - Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
  - Resultado errado (defeito no algoritmo)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

Todo código pode conter  
um ou mais erro (sempre)

- Desenvolvimento do algoritmo da solução

- Português estruturado
- Pseudocódigo
- Fluxograma

Realizar testes é  
fundamental!

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
- Resultado errado (defeito no algoritmo)





# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

## Tipos de erros:

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

- Desenvolvimento do algoritmo

- Português estruturado
- Pseudocódigo
- Fluxograma

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro (erro de sintaxe)
- Resultado errado (erro de lógica)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

## Tipos de erros:

- Erro de sintaxe

- Desenvolvimento do algoritmo

- Português estruturado
- Pseudocódigo
- Fluxograma

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro (erro de sintaxe)
- Resultado errado (erro de lógica)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

## Tipos de erros:

- Erro de sintaxe

- ✓ Falha na tradução do algoritmo para Python

- Desenvolvimento do algoritmo

- Português estrutura
- Pseudocódigo
- Fluxograma

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro (erro de sintaxe)
- Resultado errado (erro de lógica)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

- Desenvolvimento do algoritmo

- Português estruturado
- Pseudocódigo
- Fluxograma

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro
- Resultado errado (debug)

## Tipos de erros:

- Erro de sintaxe

- ✓ Falha na tradução do algoritmo para Python

### Essa é a primeira aula de Introdução a Programação

```
In [3]: 5 + 5
```

```
Out[3]: 10
```

```
In [4]: a = 5 + 5
```

```
In [5]: imprimir(a)
```

```
-----  
NameError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-5-17f9b38c60ec> in <module>  
----> 1 imprimir(a)  
  
NameError: name 'imprimir' is not defined
```

```
In [6]: print(a)
```

```
10
```

```
In [ ]:
```

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

## Tipos de erros:

- Erro de sintaxe

- ✓ Falha na tradução do algoritmo para Python
- ✓ O compilador/interpretador vai detectar e dar dicas

- Desenvolvimento do algoritmo

- Português estrutura
- Pseudocódigo
- Fluxograma

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro (erro de sintaxe)
- Resultado errado (erro de lógica)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

## Tipos de erros:

- Erro de sintaxe

- ✓ Falha na tradução do algoritmo para Python
- ✓ O compilador/interpretador vai detectar e dar dicas
- ✓ Mais fáceis de corrigir

- Desenvolvimento do algoritmo

- Português estruturado
- Pseudocódigo
- Fluxograma

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro (erro de sintaxe)
- Resultado errado (erro de lógica)

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

## Tipos de erros:

- Erro de sintaxe

- ✓ Falha na tradução do algoritmo para Python
- ✓ O compilador/interpretador vai detectar e dar dicas
- ✓ Mais fáceis de corrigir

- Erro de lógica

- Desenvolvimento do algoritmo

- Português estruturado
- Pseudocódigo
- Fluxograma

- Codificação do prog

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro (d
- Resultado errado (d

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

## Tipos de erros:

- Erro de sintaxe

- ✓ Falha na tradução do algoritmo para Python
- ✓ O compilador/interpretador vai detectar e dar dicas
- ✓ Mais fáceis de corrigir

- Erro de lógica

- ✓ Resultados diferentes do esperado

- Desenvolvimento do algoritmo

- Português estruturado
- Pseudocódigo
- Fluxograma

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro
- Resultado errado (d



# Processo da programação

- Definição dos requisitos
  - Entradas
  - Cálculos
  - Casos especiais
  - Saídas
- Desenvolvimento do algoritmo
  - Português estruturado
  - Pseudocódigo
  - Fluxograma
- Codificação do programa
  - Linguagem (Python)
- Teste do programa
  - Instrução com erro
  - Resultado errado (debug)

## Essa é a primeira aula de Introdução a Programação

```
In [3]: 5 + 5
```

```
Out[3]: 10
```

```
In [4]: a = 5 + 5
```

```
In [7]: b = 2
```

```
In [8]: c = a + a * b
```

```
In [9]: print(c)
```

```
30
```

```
In [10]: c = (a + a) * b
```

```
In [11]: print(c)
```

```
40
```

```
In [ ]:
```

# Processo da programação

- Definição dos requisitos do problema

- Entradas
- Cálculos
- Casos especiais
- Saídas

## Tipos de erros:

- Erro de sintaxe

- ✓ Falha na tradução do algoritmo para Python
- ✓ O compilador/interpretador vai detectar e dar dicas
- ✓ Mais fáceis de corrigir

- Erro de lógica

- ✓ Resultados diferentes do esperado
- ✓ Erro de projeto do algoritmo
- ✓ Mais difíceis de detectar e corrigir

- Desenvolvimento do algoritmo

- Português estruturado
- Pseudocódigo
- Fluxograma

- Codificação do programa

- Linguagem (Python)

- Teste do programa

- Instrução com erro de grafia (defeito na codificação)
- Resultado errado (defeito no algoritmo)