



Introdução à Linguagem de Programação Python

Prof. Fábio Procópio

Prof. João Nascimento



2

Antes de começar...

- A programação de computadores exige cuidado e atenção;
- Sempre que uma solução computacional é elaborada, é necessária a realização de vários testes;
- Segundo o professor Carlos Almeida:
 - Algoritmo não é a solução de um problema, pois, se assim fosse, cada problema teria um único algoritmo;
 - O aprendizado de algoritmos não se faz copiando algoritmos, mas construindo e testando-os, ou seja, exercitando.





3

Ranking das linguagens – 2019

Rank	Language	Type	Score
1	Python	  	100.0
2	Java	  	96.3
3	C	  	94.4
4	C++	  	87.5
5	R		81.5
6	JavaScript		79.4
7	C#	   	74.5
8	Matlab		70.6
9	Swift	 	69.1
10	Go	 	68.0

Fonte: [IEEE Spectrum](https://www.ieee-spectrum.com/ranking)



Introdução

- Python é uma linguagem de programação de alto nível que permite trabalhar mais rapidamente e integrar sistemas de maneira mais eficaz
 - É *Open Source*
 - É tipada dinamicamente
 - O código fonte pode rodar nos modos interativo ou de execução;
 - Existem similaridades com a linguagem de programação FORTRAN.

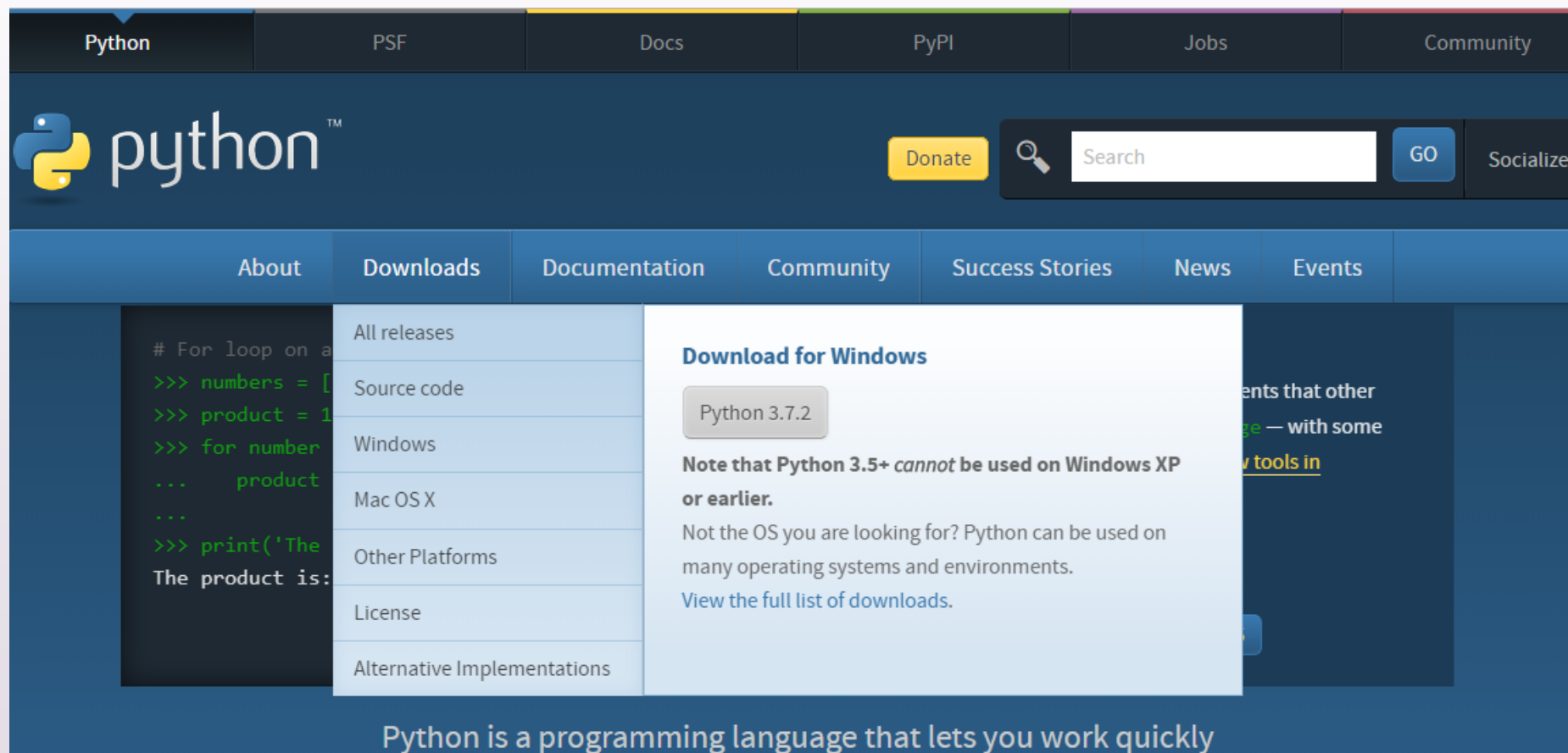




5

Como iniciar com Python? – 1 de 2

- Acesse a [página oficial do Python](#) e, no menu Download, baixe a versão mais recente (quando este material foi elaborado, a versão atual era a 3.7.2)

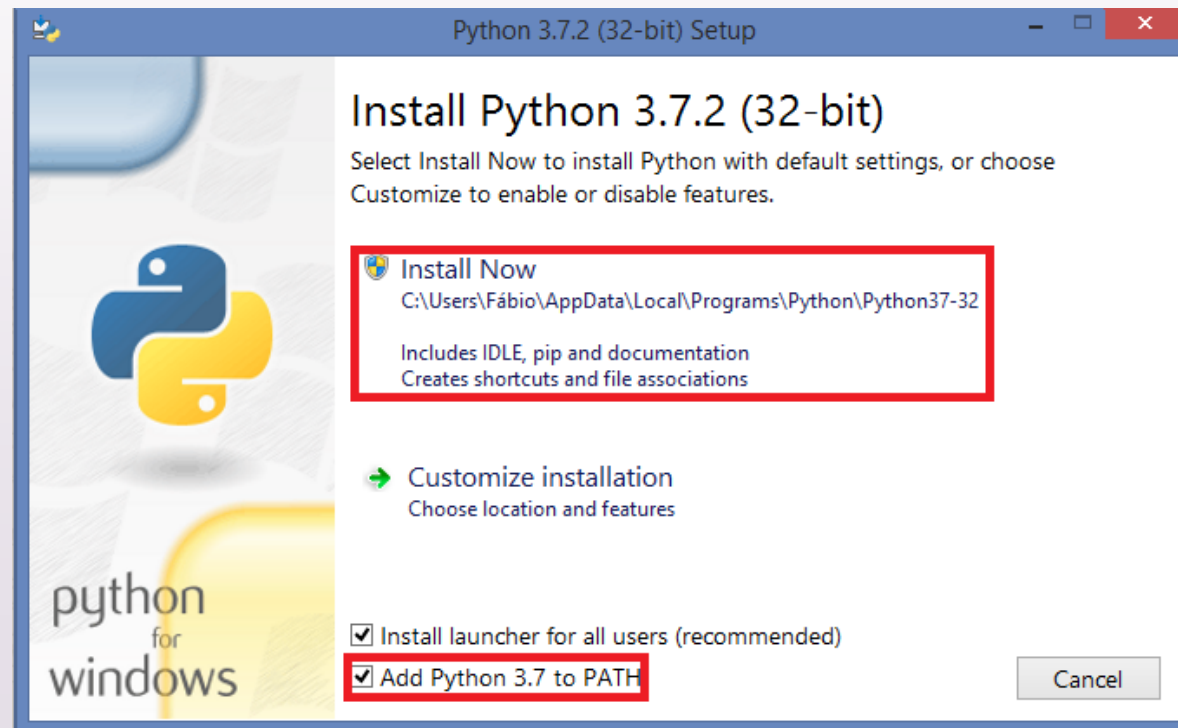




6

Como iniciar com Python? – 2 de 2

- Execute o arquivo recém baixado da página do Python
 - Selecione a opção **Add Python 3.7 to PATH**
 - Em seguida, clique no botão **Install Now**



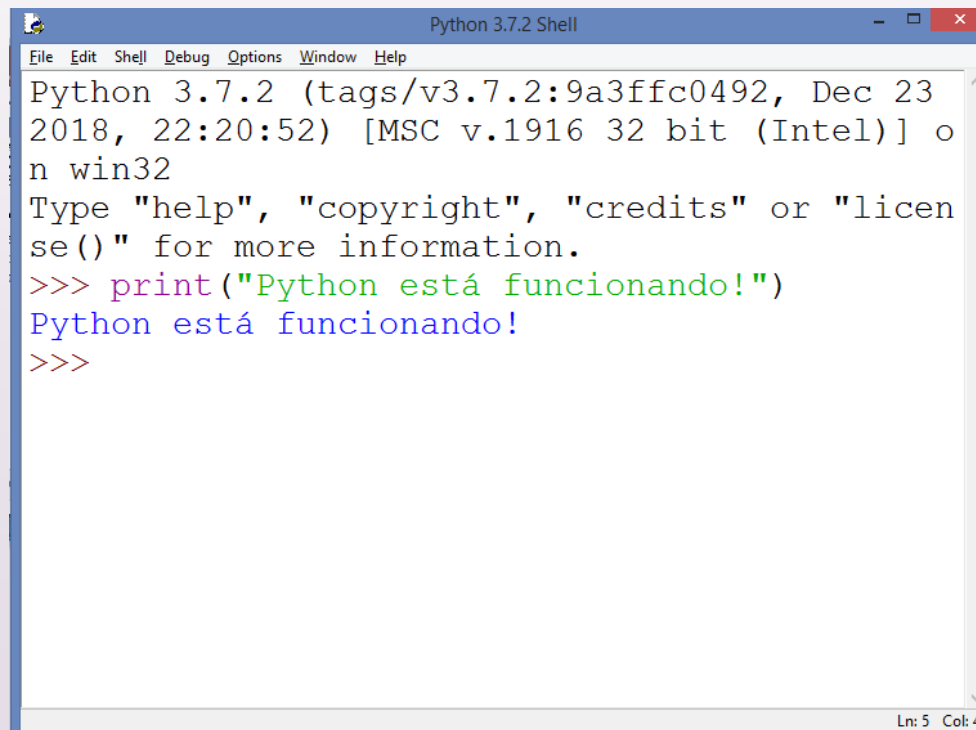
- Na tela seguinte, confirme que deseja continuar a instalação



9

Meu primeiro programa Python – 1 de 2

- Após instalação, clique com o botão direito no ícone do Windows e selecione **Executar**
 - Digite **idle** (pronuncia-se “aidou”) e pressione o botão OK
 - Na tela seguinte, digite **print("Python está funcionando!")** e pressione <ENTER>
 - Se tudo ocorreu bem, deve ser apresentado algo parecido com a tela abaixo:



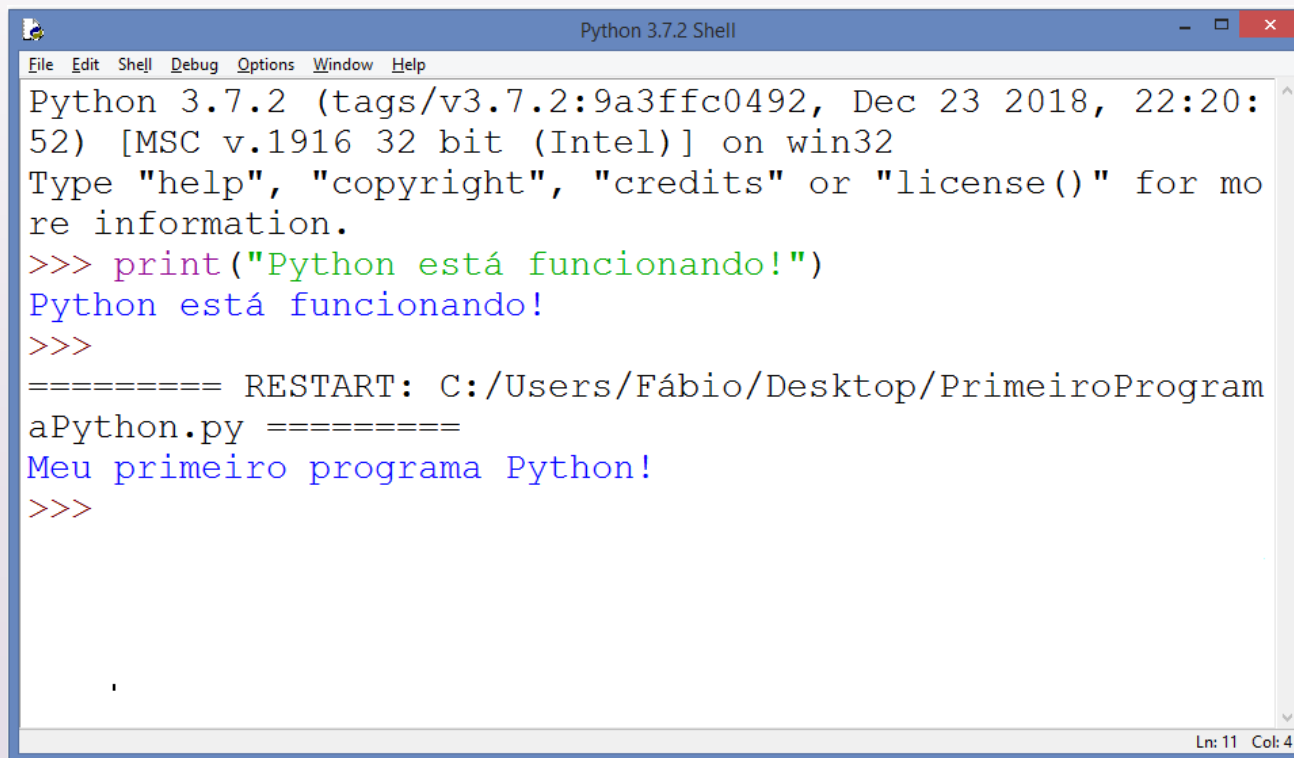
```
Python 3.7.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.2 (tags/v3.7.2:9a3ffc0492, Dec 23
2018, 22:20:52) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] o
n win32
Type "help", "copyright", "credits" or "licen
se()" for more information.
>>> print("Python está funcionando!")
Python está funcionando!
>>>
```



10

Meu primeiro programa Python – 2 de 2

- No menu **File**, selecione **New File** (ou pressione **Ctrl + N**)
- Na tela do editor que foi aberto, digite **print("Meu primeiro programa Python!")**
- Salve o arquivo e, na sequência, pressione <F5>. Se tudo ocorreu bem, será apresentado algo como a tela abaixo:



```
Python 3.7.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.2 (tags/v3.7.2:9a3ffc0492, Dec 23 2018, 22:20:
52) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for mo
re information.
>>> print("Python está funcionando!")
Python está funcionando!
>>>
===== RESTART: C:/Users/Fábio/Desktop/PrimeiroProgram
aPython.py =====
Meu primeiro programa Python!
>>>
```




Blocos de Código

- Diferente de outras linguagens de programação, Python utiliza a endentação para definir os blocos de código

```
idade = 20  
if (idade >= 18):  
    print("Maioridade")
```

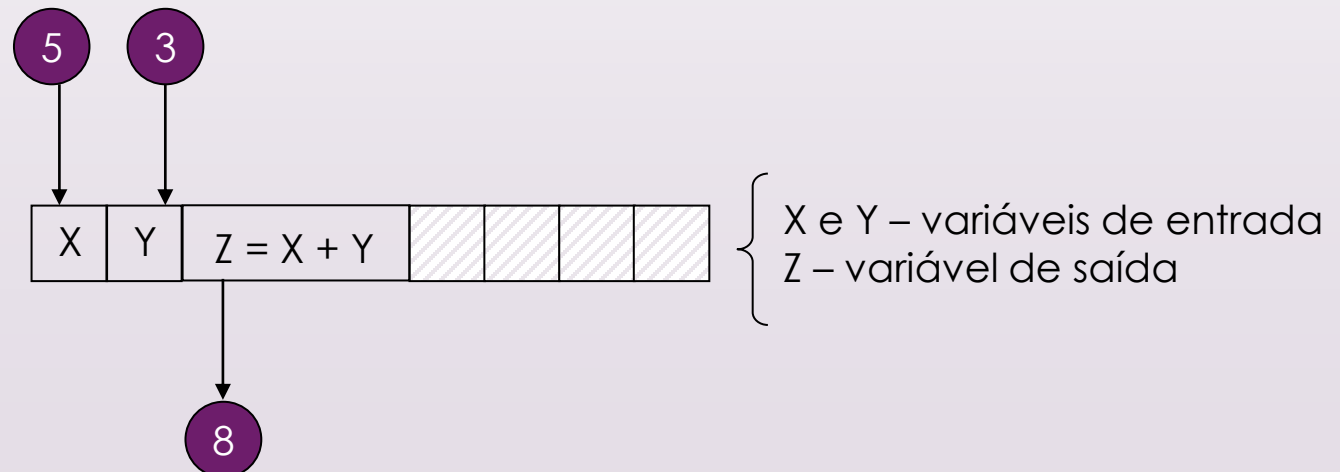
Este recuo é chamado
de endentação

- Outras linguagens de programação utilizam chaves {...} ou as palavras-chave BEGIN...END



Variáveis – 1 de 4

- São espaços de endereços alocados na memória RAM destinados a armazenar informações temporariamente;
- As variáveis de entrada armazenam informações fornecidas por um meio externo como, por exemplo: teclado, leitor biométrico, leitor de código de barra;
- Já as de saída armazenam os dados que foram processados e enviados para o meio externo;
- Exemplo: variáveis X, Y e Z





Variáveis – 2 de 4

- Existem algumas regras para declaração de variáveis
 - Devem começar com as letras (a – z, A – z) ou sublinhado (_): `_peso`, `Idade`, `nome_aluno`, ...
 - Acentuação é permitida, mas recomenda-se evitar
 - CASE SENSITIVE, ou seja, letras minúsculas diferem das maiúsculas: `ABC` \neq `abc` \neq `Abc` \neq `aBc` ...
 - Atribuições são feitas com o sinal de igual (=)
 - `_peso = 50.9`
 - `Idade = 20`
 - `Nome_aluno = "Fulano de Tal"`



Variáveis – 3 de 4

- O conteúdo de uma variável possui um tipo;
- O tipo define a natureza dos dados que a variável armazena;
- Os tipos mais comuns são:
 - Inteiro;
 - Número em Ponto Flutuante e;
 - String (cadeia de caracteres);
- Além de poder armazenar números e caracteres, as variáveis em Python também armazenam valores booleanos: True e False.



Variáveis – 4 de 4

- Os tipos básicos de variáveis em Python são
 - **Inteiro**: armazena números que não possuem casas decimais
 - **Ponto Flutuante**: armazena números que possuem casas decimais
 - **Lógica**: armazena valores lógicos (True ou False) que também são chamados de *booleanos*
 - **Caractere**: armazena valores do tipo alfanumérico



16

Atribuição de Valores

```
x = 2  
y = 0  
z = "Olá"  
certo = True
```

É o
mesmo
que:

```
x, y, z, certo = 2, 0, 'Olá', True
```

x = y = 20 é o mesmo que:
x = 20
y = 20



Função type()

- Para saber o tipo de dado que uma variável está armazenando, basta usar a função **type()**:
- Exemplos:

```
x = 1  
y = 3.14  
z = "IFRN"  
w = True  
  
print(type(x))  
print(type(y))  
print(type(z))  
print(type(w))
```



Comentários

- Os comentários são usado quando se deseja, por exemplo, explicar um trecho do código ou fazer com que um determinada parte do programa não seja executado pelo programa;
- Para comentar apenas uma linha, em Python, usa-se # e para comentar mais de uma linha o comentário começa e termina com aspas triplas """;
- Exemplos:

```
#Isto é um comentário
```

```
"""Isto também é um comentário quando se deseja comentar  
mais de uma linha do programa"""
```




Função input()

- É utilizada para permitir a interação entre o usuário e aplicação
 - Útil para o fornecimento de dados de entrada
 - Sempre retorna uma string
 - É possível fazer formatações em números inteiros:
- Sintaxe básica:

```
input(<uma_string>)
```

- Exemplo:

```
nome = input("Digite o seu nome: ")
```

Depois que algo for digitado e a tecla <ENTER> pressionada, o valor informado será armazenado na variável **nome** como sendo uma *string*.

Representação
da variável
nome

nome

"Procópio"



Funções de Conversão

- Realizada por meio das funções **int**, **float**, **bool** e **str**;
 - A função **int**(< valor >) converte um valor para inteiro
 - A função **float**(< valor >) converte um valor para em ponto flutuante
 - A função **bool**(<valor>) converte um valor para lógico
 - A função **str**(< valor >) converte um valor para string

- Exemplo:

```
nome = input("Digite seu nome: ")
idade = int(input("Digite sua idade: "))
estatura = float(input("Digite sua estatura: "))

print("Nome: {}".format(nome))
print("Idade: {}".format(idade))
print("Estatura: {:.2f}".format(estatura))
```

Converte a string referente à idade em **inteiro** e a referente à estatura em **ponto flutuante**. Na sequência, atribui às respectivas variáveis.

O método **format()** formata o(s) valor(es) especificado(s) colocando-o(s) no(s) espaço(s) reservado(s) da string.



Exercícios de Fixação – 1 de 2

- 1) Escreva um programa que leia 3 números inteiros, calcule e escreva a média aritmética entre eles.
- 2) Escreva um programa que leia duas notas de um aluno de programação. Em seguida, a média ponderada, com pesos 2 e 3, respectivamente, deve ser calculada. Por fim, o programa deve imprimir a média obtida.
- 3) Construa um programa que leia uma temperatura em Fahrenheit e converta-a para Celsius. Sabe-se que: $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 1.8$



Exercícios de Fixação – 2 de 2

- 4) Imagine a situação em que há 2 copos... O primeiro copo está com suco de laranja, enquanto o segundo está com suco de acerola. Você deseja mudar os sucos de copo, isto é, colocar o suco de laranja no segundo copo e o suco de acerola no primeiro copo. No entanto, não é desejável que eles se misturem.

Agora, vamos transformar esta situação em um programa. Abaixo, colocamos o suco de laranja no copo1 e o suco de acerola no copo2:

```
copo1 = "laranja"  
copo2 = "acerola"
```

Continue o programa de modo a transferir o suco de acerola para o copo1 e o suco de laranja para o copo2. Ao fim, imprima as variáveis suco1 e suco2.

Dica: Para fazer as trocas, use um terceiro copo.



Referências – 1 de 2

- 1) Masanori, Fernando. **Python para Zumbis**. Disponível em <http://pycursos.com/python-para-zumbis>. Acessado em 29 jan. 2019.
- 2) Python Brasil. Disponível em <http://www.python.org.br>. Acessado em 29 jan. 2019.
- 3) EXCRIPT. **Curso de Python - [Aula 10] – Variáveis**. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=jT0MOEKnauM&index=10&list=PLesCEcYj003QxPQ4vTXkt22-E11aQvoVj>. Acessado em 29 jan. 2019.
- 4) EXCRIPT. **Curso de Python - [Aula 11] – Variáveis II**. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=B1_xcXDNaFc&index=11&list=PLesCEcYj003QxPQ4vTXkt22-E11aQvoVj. Acessado em 29 jan. 2019.
- 5) EXCRIPT. **Curso de Python - [Aula 13] – Manipulação de Dados**. https://www.youtube.com/watch?v=_INlauKKzjY&list=PLesCEcYj003QxPQ4vTXkt22-E11aQvoVj&index=13. Acessado em 29 jan. 2019.



Referências – 2 de 2

- 6) EXCRIPT. **Curso de Python - [Aula 14] – Ponto Flutuante.**
<https://www.youtube.com/watch?v=1CvhPtX9P-g&list=PLesCEcYj003QxPQ4vTXkt22-E11aQvoVj&index=14>. Acessado em 29 jan. 2019.
- 7) EXCRIPT. **Curso de Python - [Aula 15] – Entrada de Dados.**
<https://www.youtube.com/watch?v=ZRcWhb-6Z2Q&index=15&list=PLesCEcYj003QxPQ4vTXkt22-E11aQvoVj>. Acessado em 29 jan. 2019.