Uni-FACEF
Centro Universitário Municipal de Franca

PÓS GRADUAÇÃO Uni-FACEF

Especialização Desenvolvimento de Aplicações Web e Móveis Escaláveis

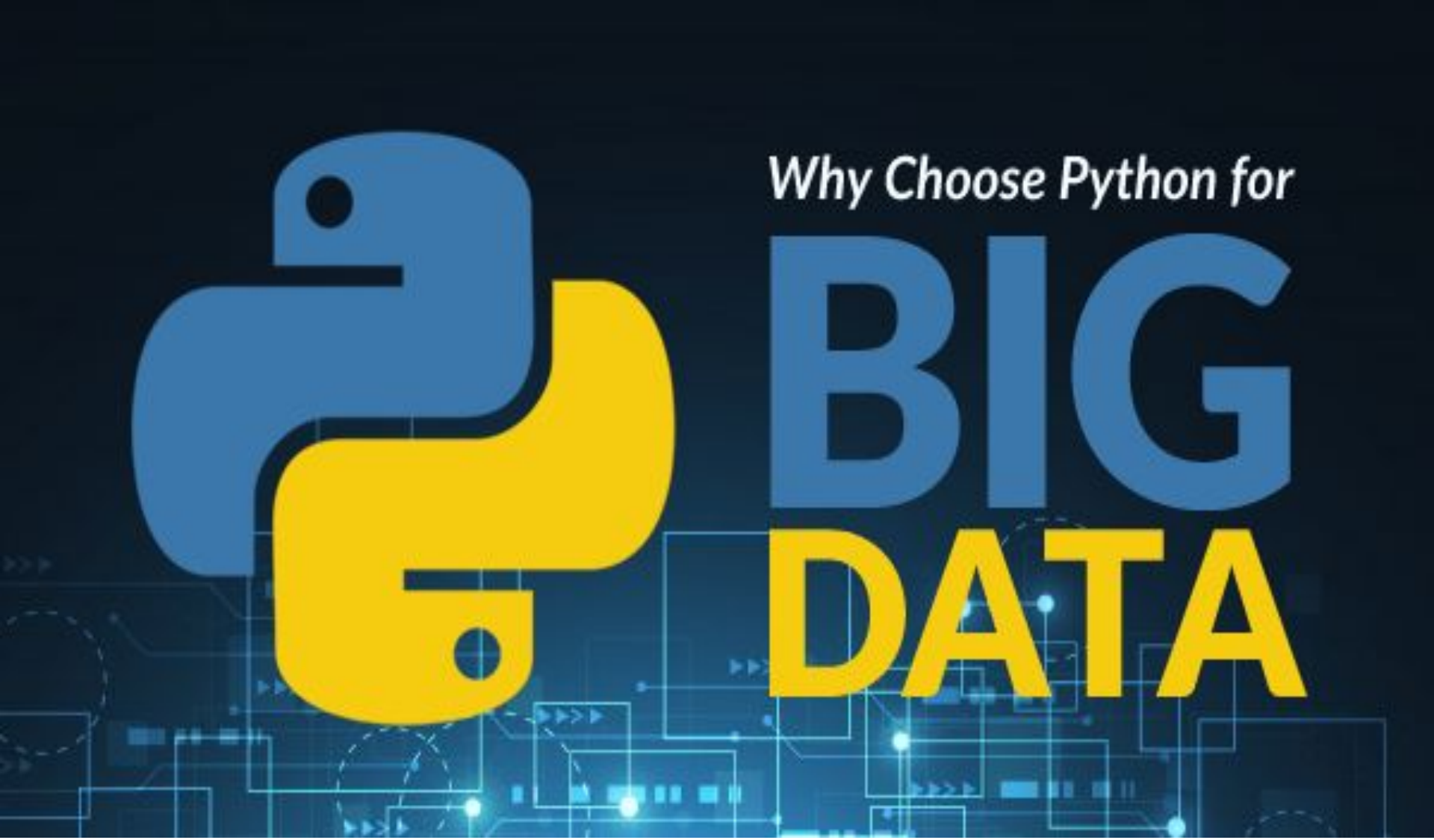
Turma 2021-2022

Big Data com Python

André Morais

andre.morais@luizalabs.com

09/2022



Uni-FACEF
Centro Universitário Municipal de Franca

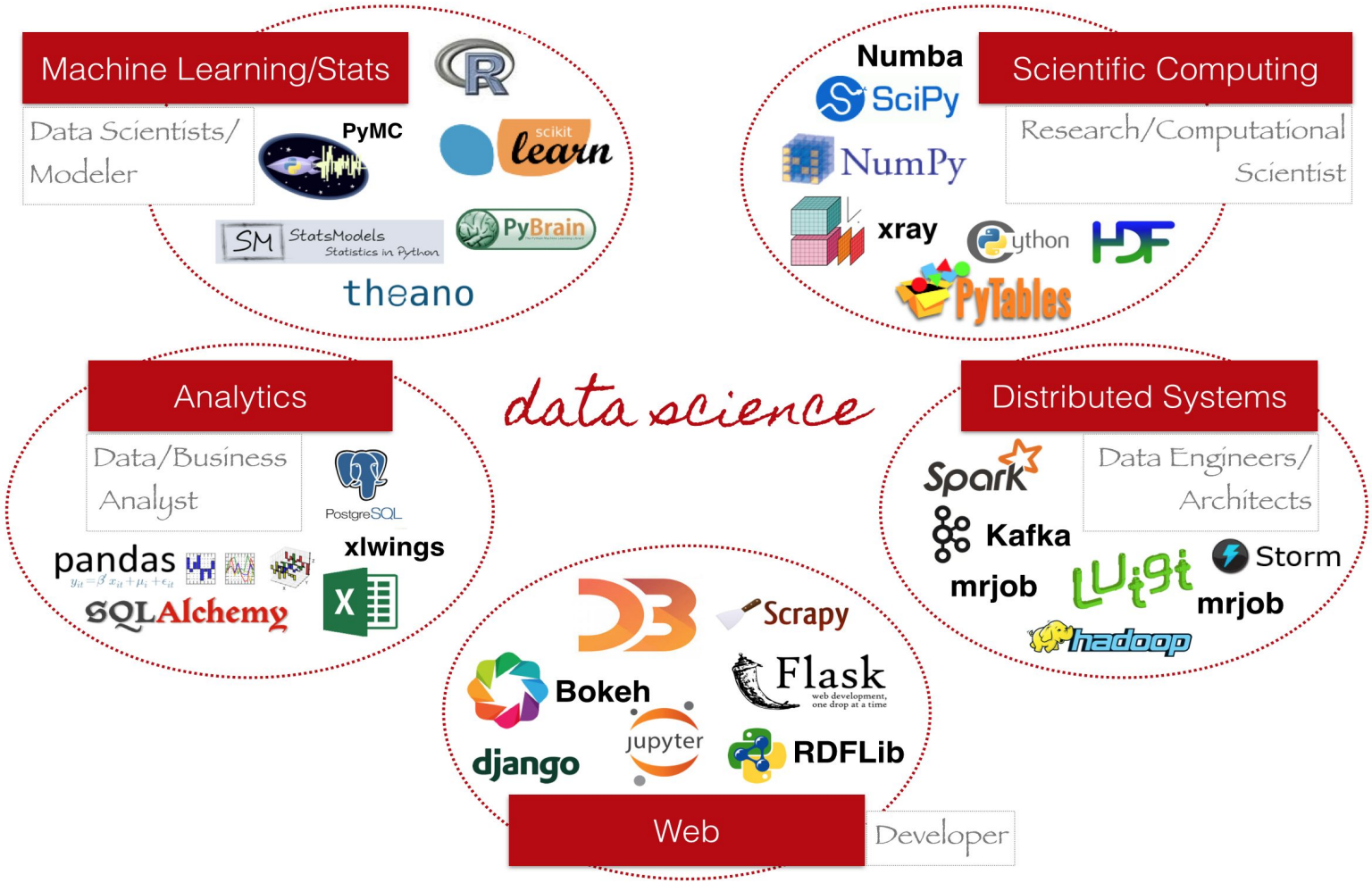
PÓS GRADUAÇÃO

Especialização Desenvolvimento de Aplicações Web e Móveis Escaláveis
Módulo: BIG DATA COM PYTHON - Professor: André Morais
Turma 2021-2022

Python Por que é utilizado para Big Data?

- Linguagem de uso geral
- Infinidade de bibliotecas disponíveis - https://pypi.org/
  (Processamento distribuído e computação científica)
- Escalabilidade e flexibilidade
- Simplicidade e fácil aprendizado
- Multiplataforma
- Comunidade grande e ativa
  https://python.org.br/
- Ferramentas como Jupyter Notebook e Anaconda
- Convenções e melhores práticas - PEP8
  https://www.python.org/dev/peps/pep-0008/

Python Ecossistema e bibliotecas

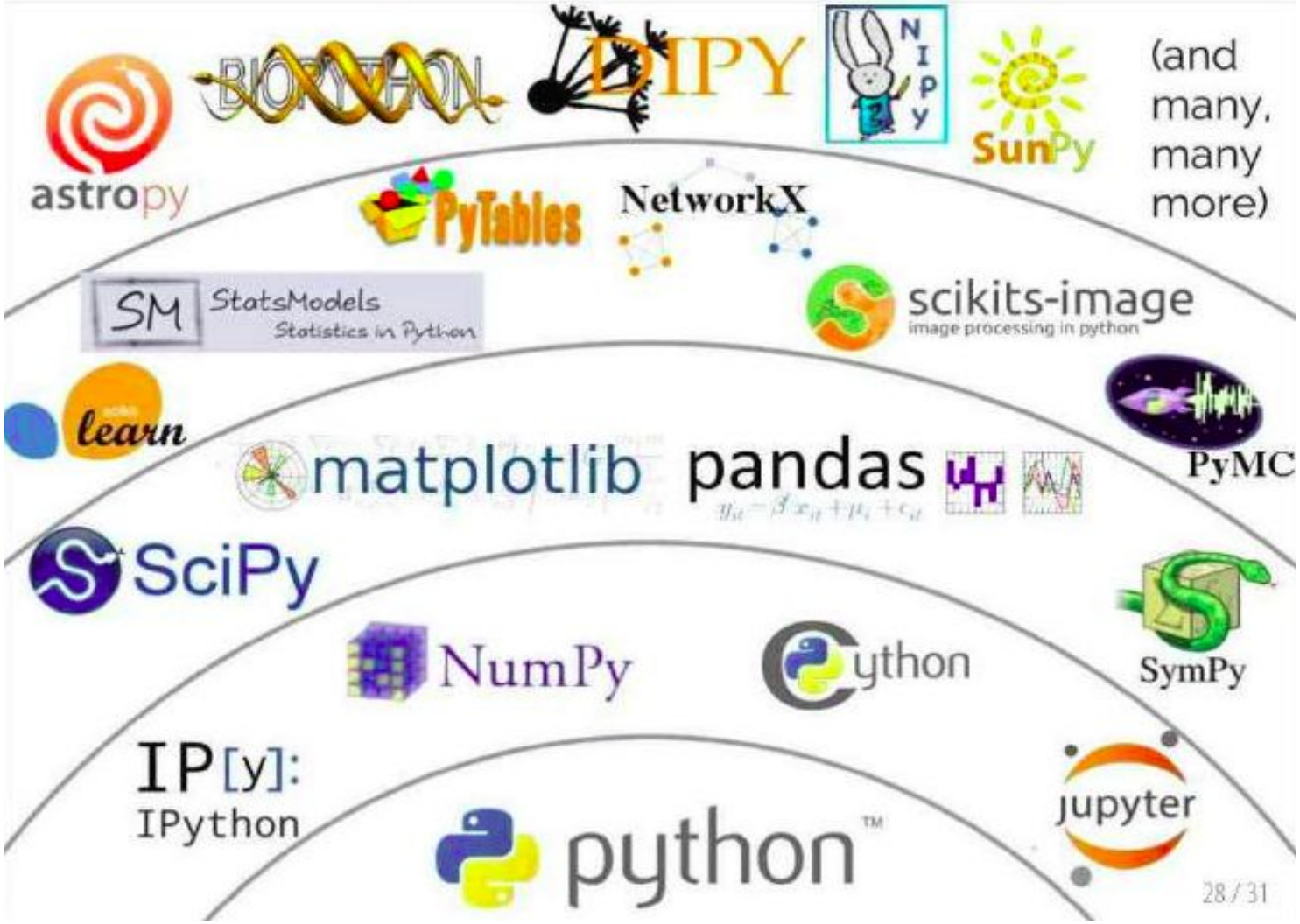


O Python possui uma infinidade de pacotes e bibliotecas de código aberto, que nos dá escalabilidade e flexibilidade para trabalhar uma Stack e Ecossistemas ricos para processamento Bigdata, Data Science e muito mais.

Python Frameworks para Computação Distribuída

Spark e Hadoop são frameworks para processamento paralelo e distribuído de grandes volumes de dados em clusters de computadores. Bastante utilizado pela Engenharia de Dados.

Python Uma infinidade de bibliotecas para Ciência de dados, Machine Learning e Inteligência Artificial



Fonte Ilustração:
https://www.telematika.org/slide/27-scipy/

Curiosidade Algumas empresas que usam Python

Empresas no Brasil: https://python.org.br/empresas/

Python Ferramentas de Trabalho

O **Jupyter Notebook** é um shell interativo muito utilizado na exploração de dados, que permite unir código e texto.

Isso faz com que sejam uma poderosa ferramenta para desenvolver seus scripts e registrar seus experimentos com dados.

jupyter spyder ANACONDA®

Anaconda é um pacote que oferece uma distribuição do Python, juntamente com várias bibliotecas para análise de dados, e ferramentas como Jupyter Notebook e a IDE Spyder.

Python Google Colab

O **Google Colaboratory** ou **Colab** permite escrever código Python no seu navegador, da mesma forma intuitiva do Jupyter Notebook

- Nenhuma configuração é necessária
- Roda em uma VM provisionada em um host Google
- Armazenamento no Google Drive
- Acesso gratuito a GPUs e TPUs (Tensor Processing Unit)
- Muitas bibliotecas e frameworks pré-instalados
- Facilidade de Compartilhamento
- Compatibilidade com os notebooks do Jupyter

Uni-FACEF
Centro Universitário Municipal de Franca

PÓS GRADUAÇÃO Uni-FACEF

Conhecendo o Jupyter Notebook e Google Colab

https://docs.continuum.io/anaconda/packages/pkg-docs/

https://colab.research.google.com/

Conhecendo a Linguagem Python

Python Um breve histórico

- Python foi criado em 1991, pelo holandês Guido van Rossum

  @gvanrossum

  https://www.python.org/~guido/

- Desde de sua criação o Python tem essa essência do Open Source, da colaboração e da comunidade.

- Em 1991, Guido van Rossum enviou um e-mail para a internet com o código fonte da linguagem convidando as pessoas a discutirem e usarem o Python, e esse simples e-mail se propagou de forma incrível pela internet.

- Em 2020, Python libera entre as 10 melhores linguagens de programação segundo artigo do “OlhaDigital.com”:

  Python lidera ranking entre as 10 melhores linguagens de programacao em 2020

- Documentação: https://docs.python.org/pt-br/3/library/

Python Tipos de dados básicos

- **Números**: int, long, float, complex
- **Booleanos**: bool (True, False)
- **Strings**: str e unicode
- **Listas** e **tuplas**: list, tuple
- **Dicionários**: dict
- **Conjuntos**: set, frozenset
- **None**

Python Variáveis

- Às variáveis são atribuídos objetos e valores;
- O operador de atribuição é “=”;
- Variáveis não “contém” os objetos em si, são apenas referências;
- Variáveis não têm tipo, mas sim os objetos a que se referem;
- Variáveis não são criadas automaticamente;
- Uma variável precisa ser iniciada antes de ser utilizada em uma expressão.

Python Palavras reservadas

Palavras reservadas definem as regras e a estrutura da linguagem e não podem ser usadas como nomes de variáveis.

- and
- assert
- break
- class
- continue
- def
- del
- elif
- else
- except
- exec
- finally
- for
- from
- global
- if
- import
- in
- is
- lambda
- not
- or
- pass
- print
- raise
- return
- try
- while
- yield

Python Comentários

- Usa-se o caracter especial **#** no início do comentário, e até o final da linha será ignorado pelo interpretador, exceto quando aparece em uma string;

```
# Exemplo de comentário de uma linha
```

- As "**doc string**" são utilizadas para comentários de várias linhas, geralmente para documentar o código. São representadas por 3 aspas simples ou duplas no início e final do texto

```
"""
 Exemplo de comentário de várias
 linhas
 """
```

Python Indentação

- A indentação em Python é obrigatória
- Ela quem determina o escopo de uma função ou bloco
- Aumentar a legibilidade do código
- Espaços a mais ou desnecessários gera erro na aplicação
- Como melhores práticas utilize **4 espaços** ou **Tab**, seja conciso em qual for utilizar.

Python Blocos e comandos aceitos

- if / elsif / else
- try / except / finally / else
- for / else
- while / else
- class - Definição de classes
- def - Definição de funções e métodos
- with

Python Operadores Aritméticos

OPERADOR	OPERAÇÃO	PRECEDÊNCIA	DESCRIÇÃO
+	Adição	0	Realiza a soma dos operandos. Ex: a + b
-	Subtração	0	Realiza a subtração dos operandos. Ex: total - desconto
/	Divisão	1	Realiza a divisão dos operandos. Ex: 12 / 2
//	Divisão inteira	1	Retorna a parte inteira da divisão. Ex: 3 // 2 (resulta em 1)
*	Multiplicação	1	Multiplica os operandos. Ex: 2 * 5
**	Exponenciação	2	Eleva o operando a esquerda pelo operando a direita. Ex: 5**2 (cinco ao quadrado)
%	Módulo	2	Obtém o resto da divisão dos operandos. Ex: 7%2 (Resulta em 1)

As operações com menor precedência são executadas por último. Estas precedências podem ser alteradas fazendo uso do parêntese ( ), dando precedência para a expressão que estiver dentro do parêntese.

Fonte Ilustração:
https://brunolcarli.github.io/alpp/sessions/ch2.html

Python Operadores Relacionais

OPERADOR	COMPARAÇÃO	DESCRIÇÃO
==	Igualdade	Dois sinais de = compara se dois valores são idênticos. Ex: a == b
!=	Diferença	Compara se dois valores são diferentes. Ex: a != b
>	Maior	Compara se o primeiro valor é maior que segundo. Ex: a > b
<	Menor	Compara se o primeiro valor é menor que o segundo. Ex: a < b
>=	Maior igual	Compara se o primeiro valor é maior ou igual ao segundo valor. Ex: a >= b
<=	Menor igual	Compara se o primeiro valor é menor ou igual ao segundo. Ex: a <= b

As expressões relacionais sempre retornarão um valor lógico (**True** ou **False**)

Fonte Ilustração:
https://brunolcarli.github.io/alpp/sessions/ch2.html

Python Operadores Lógicos

OPERADOR	OPERAÇÃO	PRECEDÊNCIA	DESCRIÇÃO
or	Disjunção	1	A disjunção entre duas operações resultara verdadeiro se um dos valores for verdadeiro
and	Conjunção	2	A conjunção resultará em verdadeiro se, e somente se, todos os valores examinados forem verdadeiros
not	Negação	3	A negação inverte o valor lógico da variável examinada. Se o valor for verdadeiro ele se tornará falso, e vice-versa.

Fonte Ilustração:
https://brunolcarli.github.io/alpp/sessions/ch2.html

Python Funções Intrínsecas ou Built-in

		Built-in Functions		
abs()	delattr()	hash()	memoryview()	set()
all()	dict()	help()	min()	setattr()
any()	dir()	hex()	next()	slice()
ascii()	divmod()	id()	object()	sorted()
bin()	enumerate()	input()	oct()	staticmethod()
bool()	eval()	int()	open()	str()
breakpoint()	exec()	isinstance()	ord()	sum()
bytearray()	filter()	issubclass()	pow()	super()
bytes()	float()	iter()	print()	tuple()
callable()	format()	len()	property()	type()
chr()	frozenset()	list()	range()	vars()
classmethod()	getattr()	locals()	repr()	zip()
compile()	globals()	map()	reversed()	__import__()
complex()	hasattr()	max()	round()	

Fonte Ilustração:
https://docs.python.org/3/library/functions.html

Uni-FACEF
Centro Universitário Municipal de Franca

PÓS GRADUAÇÃO Uni-FACEF

Mãos na massa, ou melhor no código \o/