

# Python para Data Science: Introdução à linguagem e Numpy

- Esse curso capacita a:
  - Entender qual é o ambiente do cientista de dados;
  - Aprender as características da linguagem Python;
  - Trabalhar com tipos, variáveis e expressões;
  - Saber como formatar a saída;
  - Usar e manipular listas para agrupar dados;
  - Conhecer a biblioteca NumPy;

Aulas:

## 1. Ambiente do cientista de dados:

- Função da biblioteca Numpy para ler um conjunto de dados de um arquivo externo (txt) e transformar estas informações em arrays Numpy: **loadtxt()**;
  - Os ambientes de desenvolvimento para a linguagem Python;
  - A carregar dados externos em arrays Numpy;
  - A trabalhar de forma básica com array Numpy;

## 2. Características do Python:

- A realizar operações matemáticas com Python;
- Como criar e atribuir valores a variáveis na linguagem Python;
- Os tipos de dados básicos em Python;
- A realizar transformações de tipos de dados;
- As regras e características básicas da linguagem Python (indentação, comentários e interpolação de strings);

## 3. Trabalhando com listas:

- Listas, que são um tipo de sequência mutável que podemos utilizar para armazenar coleções de itens;
- Formas de criação de listas em Python;
- A realizar operações básicas com listas, como a pertinência, concatenação e verificação de características;
- Técnicas de seleção de itens e fatiamento com listas do Python;
- A utilizar métodos básicos de listas;

## 4. Condicionais e laços:

```
for <variável> in <coleção>:  
    <instruções>
```

○

Um for (que nem em Java), e um for with range;

```
1 quadrado = []  
2 for i in range(10):  
3     quadrado.append(i ** 2)  
4  
5 quadrado  
[0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81]
```

List comprehensions

○

```
[ ] 1 [item for lista in dados for item in lista]
```

- Como utilizar estruturas de repetição e condicionais na linguagem Python;
- A construção de laços for;
- A iteração em listas do Python;
- Loops aninhados em listas de listas;
- Cláusulas if, elif, e else;
- Operadores lógicos e de comparação;
- List comprehensions;

## 5. Conhecendo o NumPy:

- Diferente das listas do Python, que podem conter tipos variados em uma mesma sequência, arrays Numpy suportam somente um tipo de dado por vez;
- É possível criar arrays Numpy a partir de dados externos, no formato TXT, utilizando a função **loadtxt()** do Numpy;
  - A importação de pacotes em python;
  - Técnicas para criação de arrays Numpy;
  - Arrays de mais de uma dimensão;
  - Comparações de desempenho entre arrays Numpy e listas do Python;
  - Operações aritméticas com arrays Numpy;
  - Seleções de itens e fatiamentos em arrays;
  - Indexação com arrays booleanos;
  - Atributos e métodos de arrays no pacote Numpy;
  - A geração de estatísticas descritivas e sumarizações com arrays;