

# **EAE1106 - Métodos Computacionais para Economia**

Danilo Souza

# Índice

<b>1</b>	<b>Métodos Computacionais para Economia</b>	<b>3</b>
<b>I</b>	<b>Alfabetização computacional e lógica básica</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Fundamentos de computação</b>	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>Computação numérica, análise de dados e visualização</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Arrays, matrizes e álgebra linear</b>	<b>7</b>
3.1	O que é o NumPy? . . . . .	7
3.2	Elementos básicos do NumPy . . . . .	8
<b>III</b>	<b>Temas complementares</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Introdução à programação orientada a objetos (OOP)</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Introdução ao R</b>	<b>11</b>
	<b>References</b>	<b>12</b>

# 1 Métodos Computacionais para Economia

Este é o material da disciplina **EAE1106 — Métodos Computacionais para Economia**, ministrada no Departamento de Economia da USP.

O curso tem como objetivo introduzir lógica de programação e análise de dados utilizando principalmente **Python**, com uma breve introdução a **R** ao final do semestre.

## **Parte I**

# **Alfabetização computacional e lógica básica**

## **2 Fundamentos de computação**

In summary, this book has no content whatsoever.

## **Parte II**

# **Computação numérica, análise de dados e visualização**

# 3 Arrays, matrizes e álgebra linear

Uma das principais aplicações para o Python bla bla bla

---

## 3.1 O que é o NumPy?

NumPy (**N**umerical **P**ython) é o pacote fundamental para computação científica em Python. Essa biblioteca é peça fundamental em outras bibliotecas igualmente importantes, como o Pandas e o Matplotlib. É uma biblioteca Python que tem como principal objeto o `ndarray`, um array multidimensional que guarda bastante semelhança com a ideia de vetores e matrizes, embora seja um objeto específico dentro da linguagem, com suas características e métodos próprios. O pacote contém também uma variedade de rotinas para operações rápidas em arrays, incluindo matemática, lógica, álgebra linear básica, operações estatísticas básicas e muito mais.

Mas o que é de fato um `ndarray`? É um objeto multidimensional que nos permite armazenar dados de forma sequencial e que podem ser acessados via indexação. Ué, mas isso é muito parecido com uma lista (ou um conjunto de listas). Qual a diferença então?

- NumPy arrays têm um tamanho fixo na criação, ao contrário das listas, que podem crescer. Alterar o tamanho de um ndarray criará um novo array e excluirá o original.
- Todos os elementos em um array devem ser do mesmo tipo de dados, diferentemente de listas, que são objetos mais genéricos. Isso facilita a gestão de memória e torna operações com esse tipo de objeto ordens de magnitude mais rápidas do que se utilizássemos listas.
- A maior velocidade e eficiência de armazenamento fazem do NumPy uma das bibliotecas mais utilizadas em aplicações matemáticas e científicas. Saber apenas as ferramentas nativas do Python, como listas, hoje já não é mais suficiente.

São muitas as qualidades do NumPy que fazem dele a melhor escolha quanto o assunto é lidar com objetos sequenciais, multidimensionais, e com os quais queremos operar tal qual vetores e matrizes. Mas chega de lenga lenga, vamos ao trabalho!

---

## 3.2 Elementos básicos do NumPy

Antes de tudo, é preciso importar o NumPy, já que se trata de uma biblioteca não nativa do Python.

```
import numpy as np
```

## **Parte III**

# **Temas complementares**

## **4 Introdução à programação orientada a objetos (OOP)**

In summary, this book has no content whatsoever.

## **5 Introdução ao R**

In summary, this book has no content whatsoever.

## **References**