

Pesquisas em Arrays

Mário Leite

...

A biblioteca ***numpy*** é uma das mais populares e amplamente utilizadas na linguagem Python para computação científica e matemática. Ela pode ser empregada na manipulação de *arrays* multidimensionais e para executar cálculos complexos com muita eficiência. E além de manipulação de *arrays*, ela também dá suporte a uma ampla gama de funções matemáticas, permitindo a execução de operações complexas com muita facilidade: entre elas: operações de álgebra linear, estatísticas, transformadas de Fourier e muito mais, tais como:.

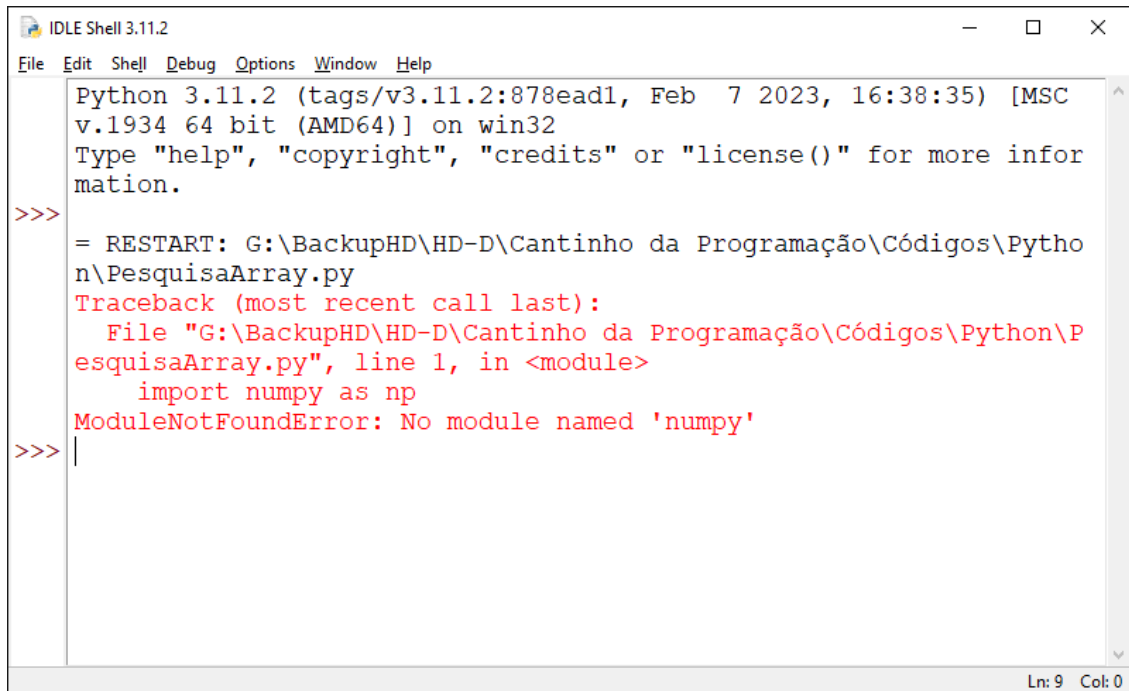
Processamento de imagens: oferece funções para leitura, gravação e manipulação de imagens, bem como para a execução de operações matemáticas em imagens.

Integração com outras bibliotecas: é frequentemente usada em conjunto com outras bibliotecas de computação científica, como *sciPy*, *pandas* e *matplotlib*. Em conjunto, essas bibliotecas fornecem uma plataforma poderosa para análise de dados e visualização.

Deste modo, ***numpy*** torna-se uma das bibliotecas mais importantes para computação científica em Python, oferecendo recursos poderosos para manipulação de *arrays*, operações matemáticas e processamento de imagens. Em resumo, ela é essencial em muitas áreas de pesquisa científica e desenvolvimento de software.

Problema: Como TODOS os pacotes externos que precisam ser incluídos em alguns programas, também a biblioteca ***numpy*** pode gerar problemas caso sua inclusão não seja aceita no ambiente de desenvolvimento de programas em Python. Observe o exemplo do programa “**PesquisaArray**” onde as **figuras 1, 2, 3** mostram que nesses três ambientes de desenvolvimento em Python (*Idle*, *PyCharm* e *Visual Studio* - nesta ordem) o programa não a reconheceu; mesmo estando instalada corretamente com o **pip** (com vários tipos de comandos). O que pode ter acontecido? De acordo com vários “especialistas” (desculpem-me as aspas) este erro pode ter origens diversas: desde a falta do arquivo na pasta “env” até a inclusão como variável de ambiente do Windows.

Mas... uma pergunta que fica: por que rodou normalmente no ambiente do VS Code, como mostra a **figura 4**!? Mas, isto não tira o mérito e a importância da biblioteca ***numpy***, depois de conseguir que seu ambiente de desenvolvimento a reconheça. Outra solução seria implementar a pesquisa de outra maneira, com outro algoritmo; o que eu faria, já que o importante é a programação e não a codificação!

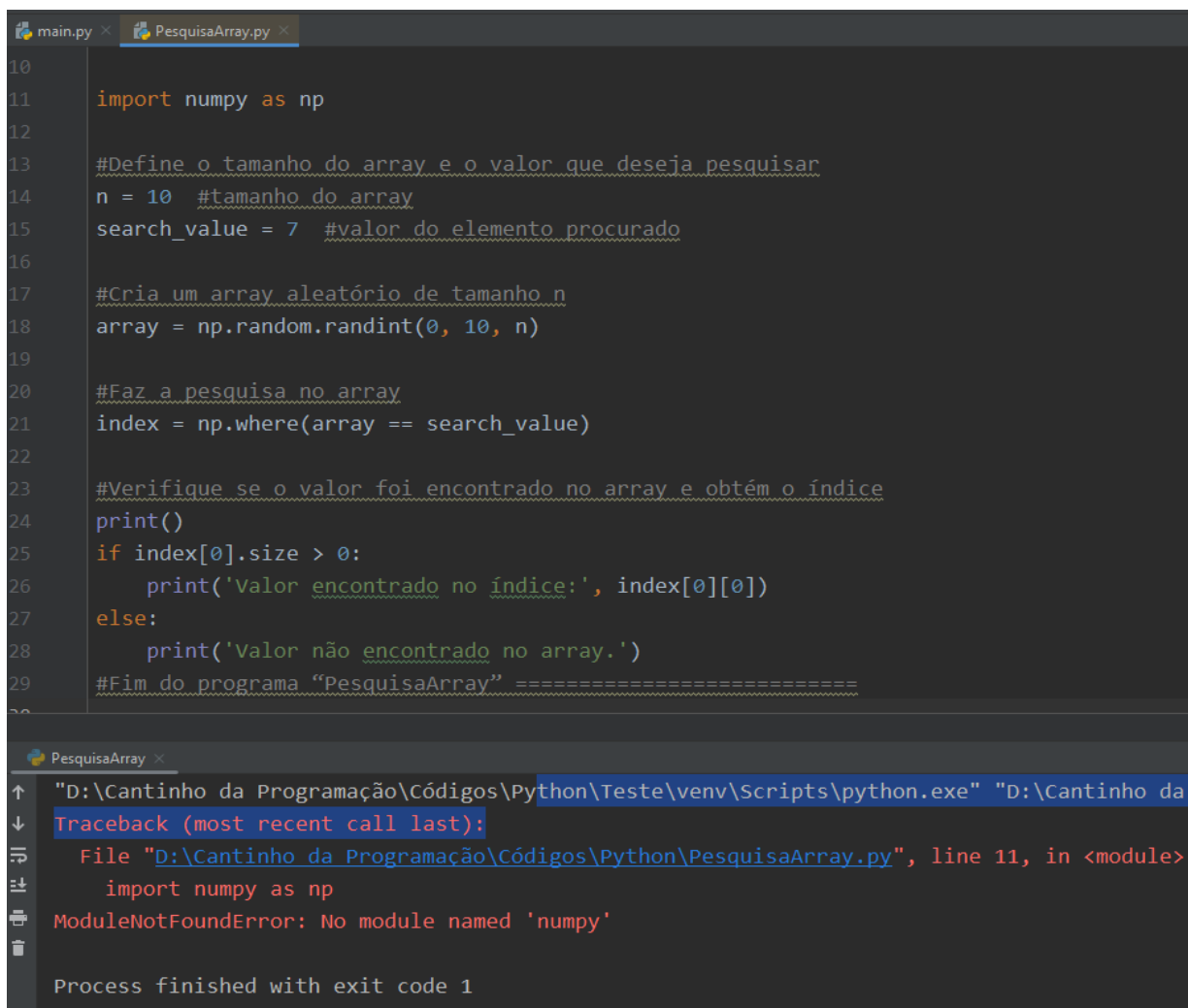


The screenshot shows the IDLE Shell 3.11.2 window. The title bar says "IDLE Shell 3.11.2". The menu bar includes "File", "Edit", "Shell", "Debug", "Options", "Window", and "Help". The main text area contains the following text:

```
Python 3.11.2 (tags/v3.11.2:878ead1, Feb 7 2023, 16:38:35) [MSC
v.1934 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more infor
mation.
>>>
= RESTART: G:\BackupHD\HD-D\Cantinho da Programação\Códigos\Pytho
n\PesquisaArray.py
Traceback (most recent call last):
  File "G:\BackupHD\HD-D\Cantinho da Programação\Códigos\Python\P
esquisaArray.py", line 1, in <module>
    import numpy as np
ModuleNotFoundError: No module named 'numpy'
>>> |
```

The status bar at the bottom right shows "Ln: 9 Col: 0".

Figura 1 - Tentando rodar o programa no ambiente Idle 3.11.2



The screenshot shows the PyCharm 3.9 IDE. The top toolbar has icons for "main.py" and "PesquisaArray.py". The main editor window shows the following Python code:

```
10
11 import numpy as np
12
13 #Define o tamanho do array e o valor que deseja pesquisar
14 n = 10 #tamanho do array
15 search_value = 7 #valor do elemento procurado
16
17 #Cria um array aleatório de tamanho n
18 array = np.random.randint(0, 10, n)
19
20 #Faz a pesquisa no array
21 index = np.where(array == search_value)
22
23 #Verifique se o valor foi encontrado no array e obtém o índice
24 print()
25 if index[0].size > 0:
26     print('Valor encontrado no índice:', index[0][0])
27 else:
28     print('Valor não encontrado no array.')
29 #Fim do programa "PesquisaArray" =====
```

The bottom toolbar shows the "PesquisaArray" window. The output console displays the following text:

```
"D:\Cantinho da Programação\Códigos\Python\Teste\venv\Scripts\python.exe" "D:\Cantinho da
Traceback (most recent call last):
  File "D:\Cantinho da Programação\Códigos\Python\PesquisaArray.py", line 11, in <module>
    import numpy as np
ModuleNotFoundError: No module named 'numpy'

Process finished with exit code 1
```

Figura 3 - Tentando rodar o programa no ambiente PyCharm 3.9

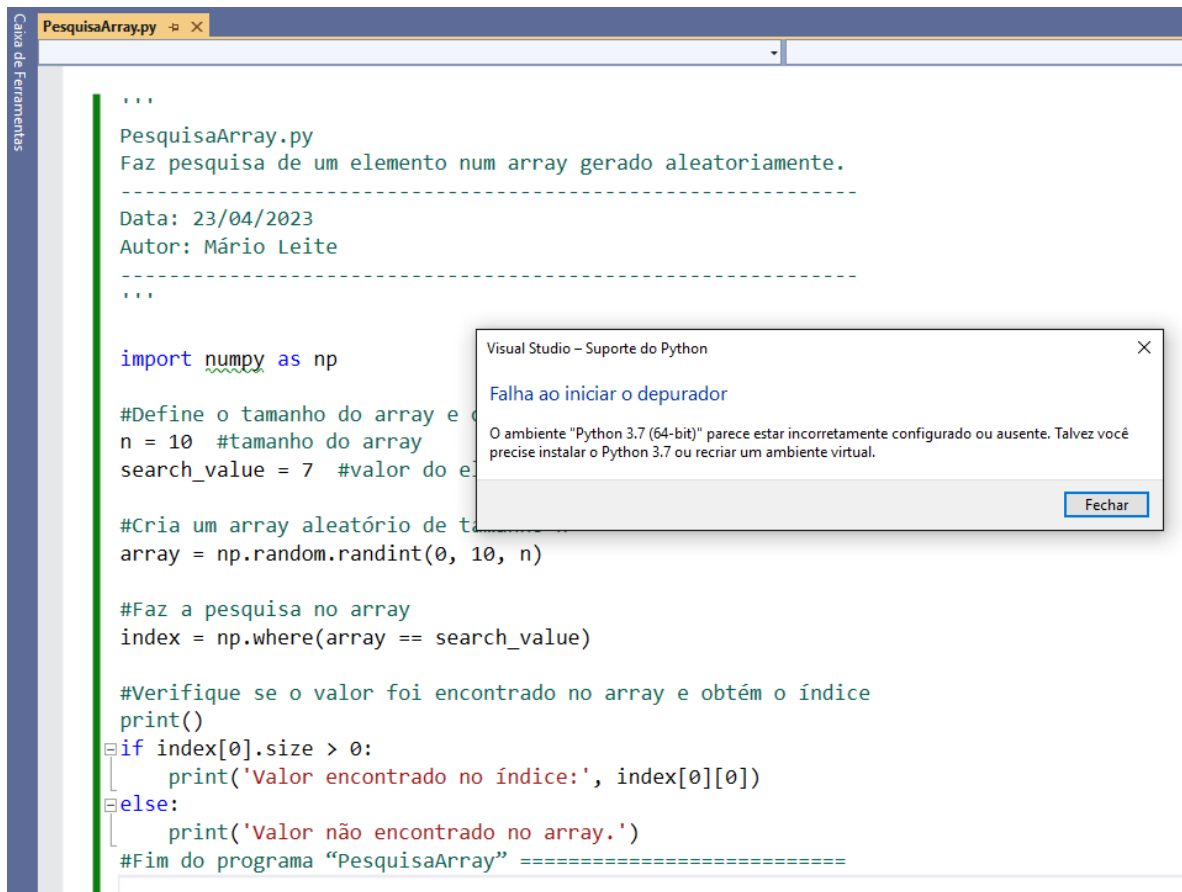


Figura 3 - Tentando rodar o programa no ambiente Visual Studio 2022

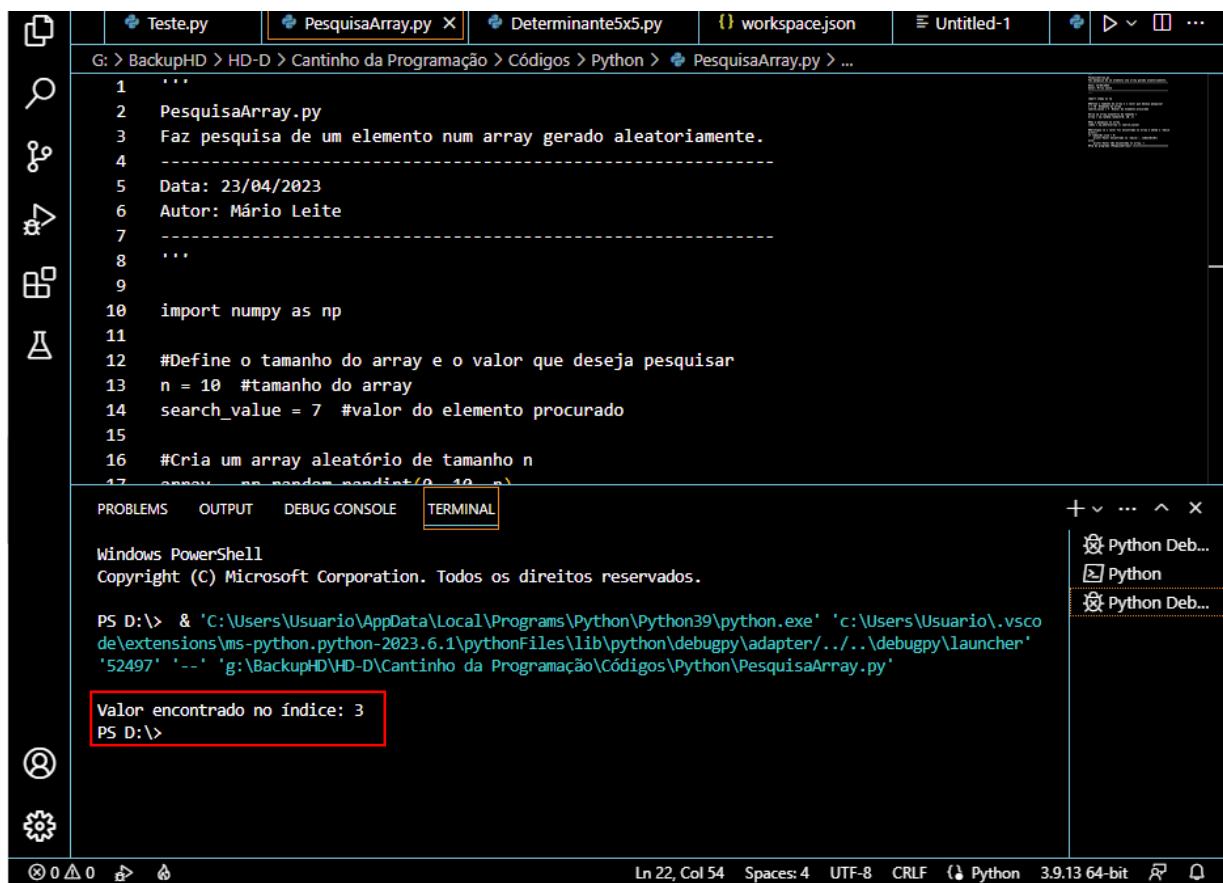


Figura 4 - O programa rodando normalmente no ambiente do VS Code

```
'''
PesquisaArray.py
Faz pesquisa de um elemento num array gerado aleatoriamente.
-----
Data: 23/04/2023
Autor: Mário Leite
-----
'''

import numpy as np

#Define o tamanho do array e o valor que deseja pesquisar
n = 10 #tamanho do array
search_value = 7 #valor do elemento procurado

#Cria um array aleatório de tamanho n
array = np.random.randint(0, 10, n)

#Faz a pesquisa no array
index = np.where(array == search_value)

#Verifique se o valor foi encontrado no array e obtém o índice
print()
if index[0].size > 0:
    print('Valor encontrado no índice:', index[0][0])
else:
    print('Valor não encontrado no array.')
#Fim do programa "PesquisaArray" =====
```