

## Aprendendo a Resolver Problemas

Anápolis, 13 de dezembro de 2023.

Discentes: Matheus Marques Portela – 2310823

Nome da disciplina: Limite e Derivada

## Documentação

O código abaixo irá gerar um gráfico a partir de uma função prescrita no código, assim teremos um gráfico.

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

def plot_function_and_derivative(func, start, end):
    x = np.linspace(start, end, 1000)
    y = func(x)

    # Calculando a derivada numericamente
    delta_x = x[1] - x[0]
    dy_dx = np.gradient(y, delta_x)

    plt.figure(figsize=(10, 6))

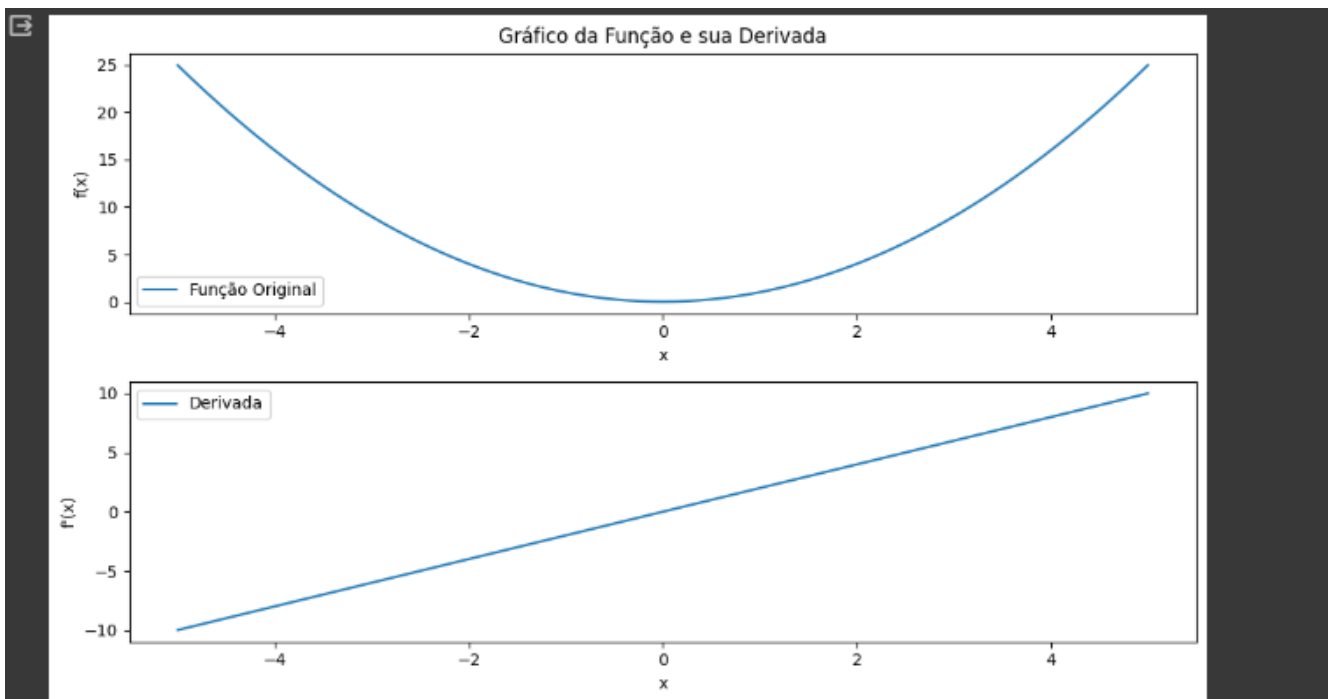
    # Plot da função original
    plt.subplot(2, 1, 1)
    plt.plot(x, y, label='Função Original')
    plt.title('Gráfico da Função e sua Derivada')
    plt.xlabel('x')
    plt.ylabel('f(x)')
    plt.legend()

    # Plot da derivada
    plt.subplot(2, 1, 2)
    plt.plot(x, dy_dx, label='Derivada')
    plt.xlabel('x')
    plt.ylabel("f'(x)")
    plt.legend()

    plt.tight_layout()
    plt.show()

# Defina sua função aqui
def my_function(x):
    return x**2 # Exemplo: x^2

# Escolha da função pelo usuário
chosen_function = my_function # Substitua pela função desejada
plot_function_and_derivative(chosen_function, -5, 5)
```



Segue o link do colab para ter acesso ao código fonte que gera o gráfico acima da função:

- <https://colab.research.google.com/drive/1iboqHA44cQzEpzuwmMI2XgeTMlYmVJrL?usp=sharing>