

Instruções: Resolva os exercícios utilizando Google Colab (ou ferramentas similares) e envie a solução por e-mail em PDF. No PDF deve constar o nome do autor, bem como um link onde seja possível acessar o código on-line. O PDF deve ser o código executado, ou seja, imediatamente a cada bloco de código deve constar sua respectiva saída.

---

## Trabalho 2: Data de Entrega 07/04/2025 às 23h59min

---

1. Faça um sistema de votação em Python que funcione da seguinte maneira:
  - O sistema deve solicitar repetidamente o nome do candidato até que uma entrada vazia ("") seja digitada. Considere os candidatos como sendo "Corinthians", "Palmeiras", "São Paulo" e "Santos". Ofereça ainda a opção de votar em branco.
  - Cada usuário deve utilizar seu CPF para validar seu voto.
  - Utilize um dicionário para armazenar os votos de cada candidato.
  - Conte o número de votos de cada candidato.
  - Ao final, imprima a lista de todos os candidatos e seus respectivos votos.
  - Imprima também o nome do vencedor da eleição.
2. Considere uma matriz quadrada  $A$  de ordem  $n$ , onde tanto os elementos da matriz quanto sua ordem são fornecidos pelo usuário. Escreva um código em Python que calcule a inversa de  $A$  utilizando `numpy.linalg.inv()`. Em seguida, implemente outro código que calcule a inversa sem usar `numpy.linalg.inv()`. Compare as saídas dos dois métodos e analise se há diferenças nos resultados. Antes de calcular a inversa, verifique se a matriz inserida é inversível.
3. Escreva um código em Python que, dadas duas matrizes arbitrárias  $A$  e  $B$ , calcule o produto delas. Não esqueça de verificar se o produto entre as matrizes está bem definido. Faça o produto manualmente, isto é, sem usar comandos da biblioteca `numpy`.