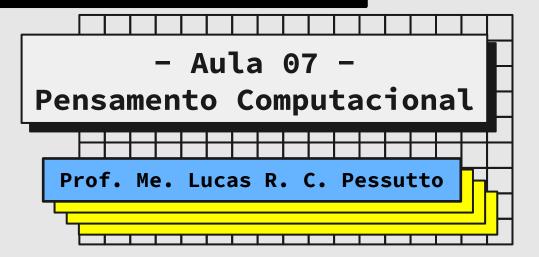
# Geração de Números Pseudoaleatórios





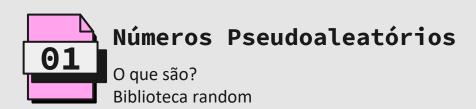






\_ 凸 ×









## Números Pseudoaleatórios

- São muito utilizados em programação para gerar comportamento aleatório em programas
- \* Exemplos de programas que usam esses números são jogos ou simuladores
- \* Existem algoritmos para geração de números que são aparentemente aleatórios
- \* Na verdade são gerados a partir de funções matemáticas



- O módulo random inclui várias funções úteis para a geração de números pseudoaleatórios
- \* Por exemplo, para gerar um número no intervalor [a, b] podemos utilizar a função randint:

\* A variável rnd recebe um valor inteiro dentro do intervalo delimitado pelos valores inteiros a e b, inclusive, que são passados para a função





#### \* Exemplos:

```
import random
print("Os números sorteados são:")
rnd = random.randint(1, 10)
print(rnd)
rnd = random.randint(0, 100)
print(rnd)
rnd = random.randint(-100, 100)
print(rnd)
```

```
Os números sorteados são:
5
13
```

```
Os números sorteados são:
8
48
23
```

```
Os números sorteados são:
1
84
-12
```





\* Às vezes, queremos repetir execuções com os mesmos números pseudoaleatórios, e para isso podemos utilizar

- \* A variável a é o que chamamos de semente
- \* Para uma mesma semente, têm-se um mesmo conjunto de números pseudoaleatórios sorteados em execuções diferentes
- \* O valor padrão de a é None, o que faz com que não haja controle na seleção dos números pseudoaleatórios





#### \* Exemplos:

```
import random
print("Os números sorteados são:")
# Configurando a semente aleatória
random.seed(100)
rnd = random.randint(1, 10)
print(rnd)
rnd = random.randint(0, 100)
print(rnd)
rnd = random.randint(-100, 100)
print(rnd)
```

```
Os números sorteados são:
3
58
16
```

```
Os números sorteados são:
3
58
16
```

```
Os números sorteados são:
3
58
16
```





\* Há uma série de outras funções úteis, como:

random.uniform

random.choice

random.sample

random.shuffle





```
import random

print("Função uniform")

rnd = random.uniform(1, 10)
print(rnd)

rnd = random.uniform(-10, 10)
print(rnd)
```

Função uniform 4.989056580299216 -3.356665064167526





```
cores = ['amarelo', 'azul', 'vermelho', 'preto', 'verde', 'branco']
print("Função choice")
cor = random.choice(cores)
print(f"Cor escolhida: {cor}")
cor = random.choice(cores)
print(f"Cor escolhida: {cor}")
```

Função choice

Cor escolhida: azul

Cor escolhida: vermelho





```
print("Função sample")

print(f"Amostra 1 = {random.sample(cores, 3)}")
print(f"Amostra 2 = {random.sample(cores, 2)}")
print(f"Amostra 3 = {random.sample(cores, 5)}")

Função sample
Amostra 1 = ['preto', 'amarelo', 'branco']
Amostra 2 = ['vermelho', 'amarelo']
Amostra 3 = ['branco', 'verde', 'amarelo', 'preto', 'azul']
```





```
random.shuffle(cores)
print(f"Embaralhando 1: {cores}")
random.shuffle(cores)
print(f"Embaralhando 2: {cores}")
random.shuffle(cores)
print(f"Embaralhando 3: {cores}")
```

```
Função shuffle
Embaralhando 1: ['preto', 'vermelho', 'amarelo', 'branco', 'verde', 'azul']
Embaralhando 2: ['preto', 'azul', 'vermelho', 'verde', 'branco', 'amarelo']
Embaralhando 3: ['verde', 'amarelo', 'branco', 'preto', 'vermelho', 'azul']
```



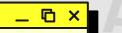




#### Enunciado de um problema:

- \* Implemente um jogo de par ou ímpar
- \* O programa solicita ao usuário que digite um valor inteiro positivo e um caractere 'p' para a opção par e 'i' para opção ímpar
- \* O computador deve fazer a geração de um número inteiro entre 1 e 10 para sua jogada e calcular o resultado







Entradas: caractere 'p' ou 'i' e um número inteiro

Saída: resultado (par ou ímpar) e vencedor

**Processamento**: geração de um valor inteiro e verificação se a soma das jogadas é par ou ímpar

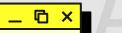
```
[P]ar ou [I]mpar? p
Escolha um número: 6

O computador escolheu 3.
A soma é impar! Eu ganhei :)
```

```
[P]ar ou [I]mpar? i
Escolha um número: 1

O computador escolheu 4.
A soma é impar! Você ganhou :(
```

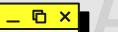






```
import random
# Lê a opção
opcao = ''
while opcao != 'p' and opcao != 'i':
    opcao = input("[P]ar ou [I]mpar? ")
    opcao = opcao.lower()
    if opcao != 'p' and opcao != 'i':
        print("Opção inválida! ", end="")
# Lê a jogada e escolhe o número aleatório
humano = int(input("Escolha um número: "))
computador = random.randint(0, 10)
print(f"O computador escolheu: {computador}")
```







```
total = humano + computador
# Verifica se a soma é par ou ímpar
if total % 2 == 0:
    print("A soma é par! ", end="")
    resultado = 'p'
else:
    print("A soma é impar! ", end="")
    resultado = 'i'
if resultado == opcao:
    print("Você ganhou :(")
else:
    print("Eu ganhei! :)")
```

