# O jogo "Pedra Papel Tesoura"

Em português, "Pedra Papel Tesoura" é um jogo simples que duas ou mais pessoas podem jogar para decidir, por exemplo, quem começa um jogo. Simultaneamente cada jogador lança Pedra (mão fechada), Papel (mão aberta) ou Tesoura (indicador e dedo do meio em V). As regras são simples:

* Pedra vence contra Tesoura;
* Tesoura vence contra Papel;
* Papel vence contra Pedra.

# 1. Vamos lá começar...

Tal como o jogo da moeda (Tutorial [T5A](t5a.html)), a primeira parte do programa consiste em selecionar aleatoriamente a jogada do computador e ler (input) a jogada do jogador.

O algoritmo deste jogo é o seguinte:

1. Selecionar aleatoriamente a jogada do computador.
2. Ler a jogada do jogador (input)
3. Mostrar a jogada do computador (output).
4. Verificar se o jogador ganha, perde ou empata e visualizar esse resultado (output).

Assim, o jogador deverá pensar numa opção (pedra, papel ou tesoura) e depois executar o programa, verificando se acertou ou não.

Em Python, o código que implementa os 3 primeiros passos do algoritmo é o seguinte:

import random

# 1. escolhe objeto 'a sorte

escolha = random.choice(["pedra", "papel", "tesoura"])

# 2. le jogada do jogador (input)

jogada = input("pedra, papel ou tesoura? ")

# 3.

print ("Eu joguei", escolha)

Através da função [random.choice()](https://docs.python.org/3/library/random.html), cria-se aleatoriamente o valor de "pedra", "papel" ou "tesoura" que é atribuído à variável escolha.

Em seguida lê-se a jogada do jogador para a variável jogada e visualiza-se o resultado da escolha do computador com a função [print](https://docs.python.org/3/library/functions.html#print).

|  |  |
| --- | --- |
| **Balloon animal** | *Agora experimente esta primeira versão...* |

# 2. Quem vence o jogo?

Este jogo tem várias possibilidades, podendo obter-se a derrota, a vitória ou o empate. Isto depende das regras do jogo, também denominadas "mecânicas de jogo".

Quantas possibilidades haverá?   
Com três símbolos temos 32 = 9 possibilidades (computador vs jogador):

* "pedra" vs "tesoura": Perdeu!
* "tesoura" vs "papel": "Perdeu!
* "papel" vs "pedra": "Perdeu!"
* "tesoura" vs "pedra": "Ganhou!"
* "papel" vs "tesoura": "Ganhou!"
* "pedra" vs "papel": "Ganhou! "

As 3 restantes possibilidades dão o "Empate...".

Teremos assim que fazer uma decisão entre múltiplas possibilidades. Precisamos utilizar uma estrutura de decisão para fazer uma seleção múltipla. Em Python esta estrutura é o [if...elif...else](https://docs.python.org/3/reference/compound_stmts.html#the-if-statement) .

O código que implementa as regras do jogo definidas acima é o seguinte:

# 3. verifica se ganhou ou perdeu

if escolha == "pedra" and jogada == "tesoura":

print ("perdeu! ")

elif escolha == "tesoura" and jogada == "papel":

print ("perdeu! ")

elif escolha == "papel" and jogada == "pedra":

print ("perdeu! ")

elif escolha == "tesoura" and jogada == "pedra":

print ("Ganhou! ")

elif escolha == "papel" and jogada == "tesoura":

print ("Ganhou! ")

elif escolha == "pedra" and jogada == "papel":

print ("Ganhou! ")

else:

print ("Empate!")

Tanto o primeiro "if" como os sucessivos "elif" têm expressões condicionais para avaliar cada uma das jogadas. A primeira expressão condicional a ser avaliada como verdadeira é executada e o resto das expressões já não são avaliadas. Se nenhuma destas expressões condicionais for verdadeira então aplica-se o código presente no "else", caso tenha sido definido.

Repare que para avaliar cada uma das jogadas é necessário assegurar que ambos os jogadores apresentam um par de valores específico, simultaneamente. Para tal usa-se uma operação de conjunção, definida pelo operador lógico [and](https://www.w3schools.com/python/python_operators.asp). Assim, só quando ambas as expressões são verdadeiras é que a expressão condicional é verdadeira. Nos restantes casos é falsa.

# 3. Desafio final

As mecânicas de jogo podem ser reutilizadas em diferentes jogos, com temas e/ou conceitos diferentes.

Desenvolva uma variação deste jogo, selecionando outro tema de forma a substituir as palavras "pedra", "papel" e "tesoura" por outras três que funcionem com as mesmas regras.

|  |  |
| --- | --- |
| **Share with person** | *Partilhe o seu jogo!* |