

## TRABALHO

### Criação e Desenvolvimento de dois programas

**Artur José Gomes Pereira**

Nº 2040415

**João José da Costa Cabral**

Nº 2020919

### Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação

**UNIDADE CURRICULAR:**  
**Introdução à Programação**

**DOCENTE:**  
Frederica Margarida Camacho Gonçalves  
Nélio Duarte Pereira Ramos

**DATA:**  
20 de Janeiro de 2020

# ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS E GESTÃO

Cofinanciado por:



# Índice

---

Introdução.....	2
Desenvolvimento.....	3
Conclusão .....	11
Web grafia.....	12

# Introdução

---

Este relatório é referente ao trabalho solicitado pela professora Frederica Margarida Camacho Gonçalves e pelo professor Nélcio Duarte Pereira Ramos. Este trabalho consistia da realização de 2 programas ambos desenvolvidos em Python com o intuito de ser avaliado na parte pratica da disciplina de Introdução à Programação.

O primeiro programa era um emulador do sistema de uma Máquina de Vendas de Café automática com as condições de que a máquina só aceitaria notas como forma de pagamento e só devolveria moedas como troco.

O segundo programa era um sistema para contagem de votos para a RTP Madeira. Este programa receberia votos de utilizadores diversos sobre qual o seu programa favorito na programação diária da emissora televisiva, e demonstraria a quantidade devotos por programa assim como sua percentagem quando pedido pelo utilizador.

Este trabalho como um todo tinha como objetivos utilizar conhecimentos adquiridos em sala de aula; aumentar a nossa capacidade de análise de problemas; demonstrar o uso corretos de estruturas de dados; e melhorar como um todo a nossa capacidade de programar.

# Desenvolvimento

## Máquina de Café

O primeiro programa é um emulador de uma máquina de café onde inicialmente pede ao utilizador para introduzir qual o café que pretende consumir e, após seleccionar a opção respetiva, indica o valor do café e questiona qual o valor monetário em notas que vai introduzir e, para acabar, devolve o troco ao consumidor.

De forma a facilitar os cálculos no programa, 2 tuplos foram criados contendo o valor em cêntimos das notas e moedas nos seus respetivos tuplos.

```
lista_de_notas=(50000,20000,10000,5000,2000,1000,500)
moedas=(200,100,50,20,10,5,2,1) # tuplo com o valor e
```

Imagem 1

O programa começa com o seguinte menu de opções.

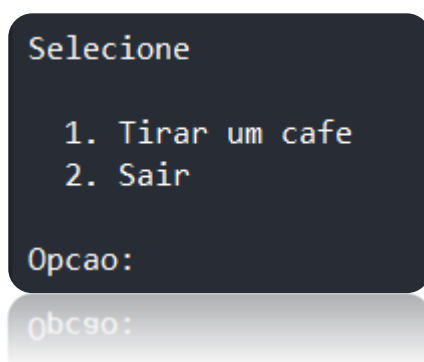


Imagem 2

A imagem abaixo é um print da função café. Esta função é a responsável por controlar o funcionamento do programa.

Começa por introduzir o valor de 0 nas variáveis "preco"(preço) e "dinheiro" . De seguida um print é usado para mostrar o menu inicial do programa ao utilizador. O ciclo TRY que vemos em seguida no código impede que qualquer tipo de dados possa ser inserido na variável "pedir", a não ser números inteiros; se o valor inserido for qualquer numero inteiro tirando o 1 o programa acaba.

```
def cafe(): #funcao que controla o programa
    while True:
        preco=0
        dinheiro=0
        print("""
Selecione
1. Tirar um cafe

0. Sair
""")
        try:
            pedir = int(input('Opcao: '))
        except ValueError:
            print("Input Invalido")
            continue
        if pedir == 1:

            preco = pedir_cafe()

            dinheiro = verificar_notas()

            devolver_troco(dinheiro, preco)

        else :
            return ("Obrigado pela visita")
```

Imagem 3

```
Selecione
1. Tirar um cafe
2. Sair

Opcao: 2
Obrigado pela visita
```

Imagem 4

No caso do utilizador seleccionar a opção 1 é lhe mostrado este menu. Este menu faz parte da função "pedir\_cafe"

```
Opcao: 1

Nossos cafes
1. Americano
2. Latte
3. Expresso
4. Cappuccino

Qual a sua escolha :
```

Imagem 5

Este menu é feito da mesma forma como o menu inicial é feito e o mesmo ciclo TRY esta a ser aplicado na escolha.

Quando o utilizador escolhe uma opção válida é-lhe mostrado qual o valor do café e para guardar o preço do café para que no futuro seja feito o troco, o return retorna o valor do café diretamente para dentro da variável dedicada.

```
if cafe == 1:
    print('O valor do cafe e 0,50')
    return 50 #desta forma guardamos
elif cafe == 2:
    print('O valor do cafe e 0,40')
    return 40
```

Imagem 6

```
Qual a sua escolha :1
0 valor do cafe e 0,50

Insira uma nota de 5 a 500:
```

Imagem 7

Após o café ter sido escolhido e valor do seu preço guardado dentro de uma variável, entra a fase de pedir o dinheiro ao utilizador e verificar se o valor que o utilizador indica é uma nota. Novamente o ciclo TRY é usado para impedir o uso de algo que não seja um numero inteiro.

```
def verificar_notas():#esta funcao verifica se o valor inserido
    while True:# o while true volta ser usado para repetir o
        try:
            notas = int(input ("""
Insira uma nota de 5 a 500: """))
        except ValueError:
            print("Tens de introduzir uma NOTA de 5 a 500 ")
            continue
        notas = notas * 100 # como o valor nos tuplos estaõ
        x=0 # variavel local
        for cont in lista_de_notas:
            if notas == cont: #se o input que o user introduz
                x+=1
        if x == 0:
            print('Valor de pagamento nao aceite,') #se a nota
            return verificar_notas()
        return notas
```

Imagem 8

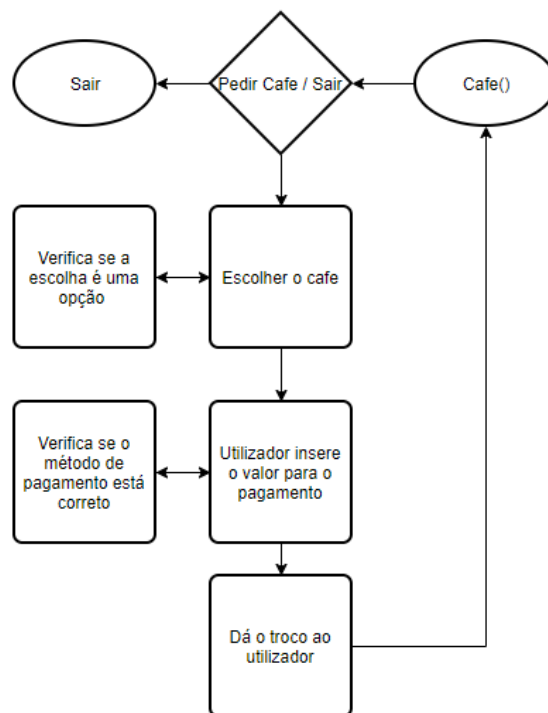
Após confirmação que os caracteres introduzidos são válidos e que a nota introduzida está dentro dos limites definidos o programa corre a nossa última função chamada "devolver\_troco", em que vai buscar os valores que foram introduzidos tanto na função "pedir\_cafe" como na "verificar\_notas", e calcula o troco a dar ao utilizador.

```
def devolver_troco(dinheiro, preco): #esta funcao calcula o troco
    troco = (dinheiro - preco) #calcula o troco
    troco_euros = troco / 100
    print("""
O seu troco e de """, troco_euros, ' Euros')
    for cont in moedas: #corre a lista de moedas
        quantidade = troco // cont #calcula quantas moedas ser
        troco = troco % cont # calcula quanto dinheiro ainda e
        if quantidade > 0: # este if faz com que so sejam mostr
            if cont >= 100: # se a moeda for de 100 centimos ou
                cont = cont//100
            print (quantidade,'moedas de',cont,'euros',)
        else:
            print (quantidade,'moeda de',cont,'centimos',)
    return (0)
def main():
    dinheiro = input('dinheiro: ')
    preco = input('preco: ')
    devolver_troco(dinheiro, preco)
```

Imagem 9

Esta função pede como parâmetro o dinheiro inserido pelo utilizador e o preço do café. Logo no começo calcula o troco e mostra a mensagem que indica o valor do troco. Depois entra num ciclo FOR responsável por calcular a quantidade de moedas para o pagamento.

Aqui consta um fluxograma de como o nosso programa funciona.



Fluxograma Desafio 1

## Programa Favorito

O segundo programa é sobre os programas que são transmitidos na RTP Madeira, basicamente o programa apresenta os programas ao utilizador que são transmitidos durante o horário indicado por os professores e o utilizador indica qual o programa em que pretende votar e após a votação o programa informa qual a percentagem de votos que cada programa tem.

Inicialmente tínhamos realizado um programa em que quando iniciávamos o programa apresentava logo todas as opções a seleccionar, no entanto de forma a que a informação ficasse mais simples de compreender e o utilizador tivesse mais facilidade em utilizar o nosso programa decidimos criar um menu como no programa anterior, assim o utilizador selecciona a opção que pretende escolher.

```
1.Iniciar votos
2.Ver Programas votados
3.Ver Percentagem de votos
0.Sair
```

Escolha uma opcao:

Escolha uma opcao:

Imagem 10

O código a baixo mostra como posicionamos o menu e como chamamos as funções após seleccionar a opção indicada.

```
resposta = True
while resposta:
    print("""
    1.Iniciar votos
    2.Ver Programas votados
    3.Ver Percentagem de votos
    0.Sair
    """)
    resposta=input("Escolha uma opcao: ")
    if resposta == "1":
        x = pedir_numero_votos() #se a opcao for o valor 1, pede a funcao indicada e guardar o valor na var x
        vota_programa(x) #depois usa o valor de x na funcao pedir_votos

    elif resposta == "2":
        print(ver_programas()) #quando a opcao 2 e seleccionada executa a funcao ver_programas cuja funcao e mostrar o valor de votos por programa

    elif resposta == "3":
        percentagem() #quando a opcao 3 e seleccionada executa a funcao percentagem

    elif resposta == "0":
        resposta = False
    else:
        print("""Opcao nao valida""")

    print("""Opcao nao valida""")
else:
    resposta = False
elif resposta == "0":
```

Imagem 11



Para utilizar e apresentar os nomes dos programas e as horas em que o programa é transmitido criamos um dicionário com essa mesma informação e introduzimos os votos também nesse mesmo dicionário de forma a que informação acerca dos programas estivesse de forma acessível e de forma fácil a visualizar, a informação ficou registada como a variável "programas\_horas".

```
programas_horas = {  
    1:{  
        'nome':['Aldeia Global 2019'],  
        'horas':['09:00'],  
        'votos':(0)  
    },  
    2:{  
        'nome':['Ano em Revista 2019'],  
        'horas':['09:30'],  
        'votos':(0)  
    },  
}
```

Imagem 12

Após registarmos toda a informação sobre as horas, os sites e colocarmos os votos a 0 de cada programa começamos por criar a função "pedir\_numero\_votos" de forma a que se o utilizador selecione a primeira opção do nosso menu, a função vai perguntar quantos votos pretende realizar.

```
def pedir_numero_votos():  
    retornar = valida('Numero de votos a fazer: ',500)  
    return retornar
```

Imagem 13

Após questionar quantos votos são para realizar, é introduzida a função "vota\_programa", em que apresenta a função "programas\_horas" de forma a que o utilizador possa verificar quais são as opções que pode escolher, e a função regista o numero de votos realizados.

```
def vota_programa(i):  
    for x in programas_horas:  
        print(str(x) + ' -> ' + ''.join(programas_horas[x]['nome']) + ' - ' + ''.join(programas_horas[x]['horas']))  
    for y in range(0,i):  
        programa = valida('Numero do Programa: ',21)  
        print ('Votou no' + ' ' + ' ' + ''.join(programas_horas[programa]['nome']))  
        programas_horas[programa]['votos'] += 1  
    return 0
```

Imagem 14

Ambas as funções apresentadas em cima são sempre validadas pela nossa função "valida", em que sempre que o utilizador tem de introduzir informação confirma se os caracteres utilizados são números que podem ser reconhecidos pelo programa, se a função validar que sim deixa o programa prosseguir caso a função identifique que o carácter não é valido transmite uma mensagem de erro.

```
def valida(mensagem, i):  
    while True:  
        try:  
            votacao = int(input(mensagem))  
        except ValueError:  
            print('Input invalido')  
            continue  
        if votacao <= 0 or votacao >= i:  
            print ('Input invalido')  
        else:  
            return votacao
```

Imagem 15

De forma a verificar quais os programas votados criamos a função "ver\_programas" em que após seleccionar a segunda opção do nosso menu, confirma se teve algum programa que teve votos, se têm um programa com votos a função indica o nome do programa e quantos votos esse programa têm caso não tenha nenhum voto a mesma indica que não existem votos.

```
def ver_programas():  
    total=0  
    if sem_votos() == False:  
        return 'Sem Votos'  
    print("""  
    Todos os Programas com votos:""")  
    for x in programas_horas:  
        if programas_horas[x]['votos'] != 0:  
            print(x, '-> ', ''.join(programas_horas[x]['nome']), ' -- Votos -> ', programas_horas[x]['votos'])  
    for x in programas_horas:  
        total = total + (programas_horas[x]['votos'])  
    print ('Numero Total de Votos: ',total)  
    return ''
```

Imagem 16

```
    Todos os Programas com votos:  
    1 -> Aldeia Global 2019 -- Votos -> 2  
    2 -> Ano em Revista 2019 -- Votos -> 2  
    3 -> Assim Nao -- Votos -> 1  
    Numero Total de Votos: 5
```

Imagem 17

E ultima parte do nosso programa serve para verificar a percentagem de votos que foram introduzidos e apresentar o nome dos programas que têm votos, os programas que não têm votos não são apresentados.

```
def percentagem():
    if sem_votos() == False:
        return 'Sem Votos'
    cont = 0
    lista=[]

    for x in programas_horas:
        cont = cont + (programas_horas[x]['votos'])
    print ('numero de votos',cont)

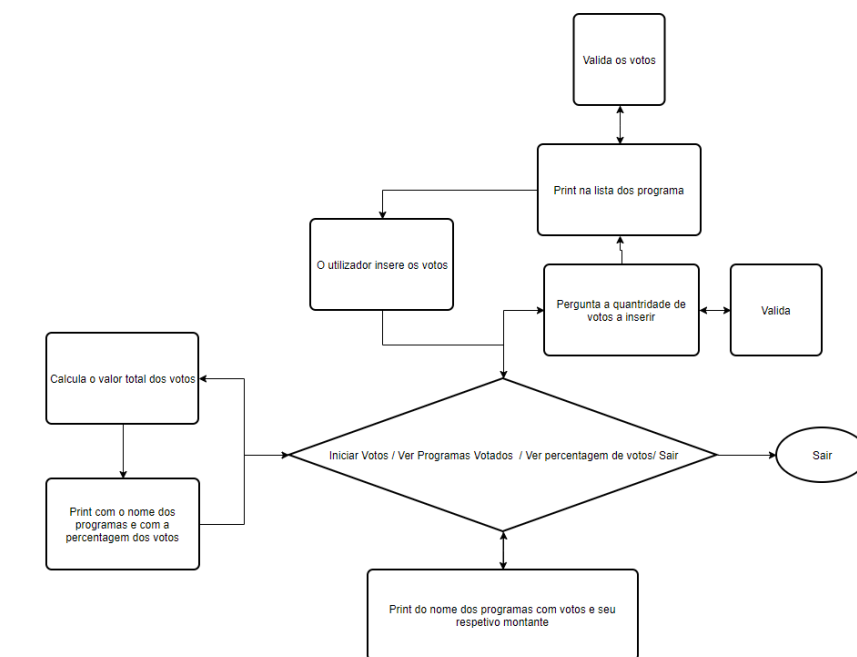
    for x in programas_horas:
        if programas_horas[x]['votos'] != 0:
            lista = lista + [x]

    for x in lista:
        i = programas_horas[x]['votos']
        percentagem = i / cont * 100
        aprox = round(percentagem , 2)
        print(x,'-> ', ''.join(programas_horas[x]['nome']), ' -- Percentagem de votos -> ', aprox, '%')
```

Imagem 18

```
Numero de votos: 3
1 -> Aldeia Global 2019 -- Percentagem de votos -> 33.33 %
17 -> Atlantida Madeira 2020 -- Percentagem de votos -> 33.33 %
18 -> Telejornal Madeira -- Percentagem de votos -> 33.33 %
```

Imagem 19



Fluxograma Desafio 2

# Conclusão

---

Após concluirmos estes dois programas, chegamos a conclusão que de forma a ser eficiente é necessária organização e uma definição de objetivos a atingir para poder trabalhar em equipa é necessária comunicação entre os dois programadores e partilha de informação entre ambos, apesar de algumas dificuldades iniciais em definir como íamos realizar os programas conseguimos realizar ambas os programas solicitados.

Finalizamos este relatório com a certeza de ter aumentado os nossos conhecimentos sobre Python, que com certeza será útil durante toda a nossa futura jornada como programadores, temos a agradecer ao professor Nélío Ramos e a professora Frederica Gonçalves por todos os conhecimentos que nos foram transmitidos durante a realização de estes dois programas.

# Webgrafia

---

<https://www.w3schools.com/python/default.asp>

[https://www.w3schools.com/python/python\\_dictionaries.asp](https://www.w3schools.com/python/python_dictionaries.asp)

[https://www.w3schools.com/python/python\\_for\\_loops.asp](https://www.w3schools.com/python/python_for_loops.asp)

[https://www.w3schools.com/python/python\\_try\\_except.asp](https://www.w3schools.com/python/python_try_except.asp)

<https://pt.stackoverflow.com/>

[https://www.youtube.com/watch?v=Ozrduu2W9B8&list=PL4cUxeGkcC9idu6GZ8EU\\_5B6WpKTdYZbK](https://www.youtube.com/watch?v=Ozrduu2W9B8&list=PL4cUxeGkcC9idu6GZ8EU_5B6WpKTdYZbK)