

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Semestre: 1º

Unidade Curricular: Algoritmos e Programação

Competência(s): Codificar programas computacionais utilizando lógica de programação e respeitando boas práticas de programação.

Docente: Prof. Luciano Antonio Costa, Dr.

AULA 05

CONTEÚDO

- Álgebra Booleana
- Estruturas de Seleção e Repetição

OPERADORES EM PYTHON

OPERADORES BOOLEANOS

Operador	Nome	Exemplo	Resultado
and	E	True and True True and False	True False
or	Ou	True or False	True
not	Negação	not True	False

OPERADORES RELACIONAIS

Operador	Nome	Exemplo	Resultado
>	Maior que	3 > 2 3 > 3	True False
<	Menor que	3 < 2 3 < 3	False False
==	Igual	3 == 2	False
!=	Diferente	3 != 2	True
>=	Maior igual que	3 >= 2 3 >= 3	True True
<=	Menor igual que	3 <= 2 3 <= 3	False True

PRECEDÊNCIA DE OPERAÇÕES

Operador	Significado
()	Parênteses
**	Exponenciação
*, /, //, %	Multiplicação, Divisão, Divisão Inteira e Módulo
+, -	Adição e Subtração
==, !=, >, >=, <, <=, is, is not, in, not in	Relacionais, Identidade e Associação
not	E
and	Ou
or	Negação

EXERCÍCIOS

INSTRUÇÕES

Considere as seguintes variáveis e respectivos valores:

- a = 0
- b = 1
- c = 3
- d = 7
- e = 9

EXERCÍCIO 01 – OPERAÇÕES RELACIONAIS

Efetue as operações abaixo e analise seus respectivos resultados:

- d == 5
- c == d
- e < c
- a >= c

EXERCÍCIO 02 – TABELA VERDADE

Defina a tabela verdade para as operações abaixo:

- And
- Or
- Not

EXERCÍCIO 03 – OPERAÇÕES BOOLEANAS

Efetue as operações abaixo e analise seus respectivos resultados:

- `True and True or False`
- `False or True or False`
- `False or not True or False`
- `Not False or not True and False`

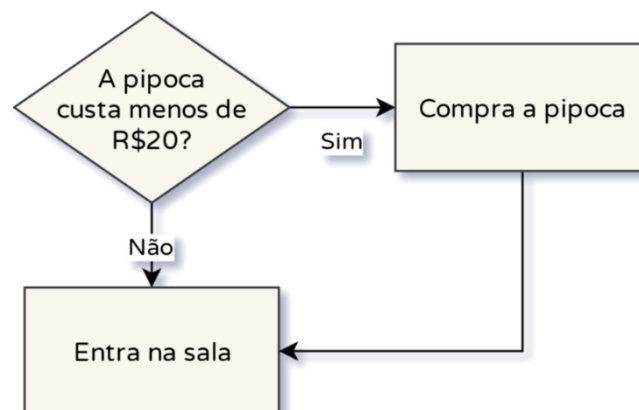
EXERCÍCIO 04 – PRECEDÊNCIA DE OPERAÇÕES

Primeiro calcule as operações abaixo manualmente, então compare com o resultado obtido na execução. Você consegue explicar como o resultado foi obtido?

- `c * c % e == a`
- `d > 0 or e + c * b / a`
- `not e == c + d or c != a ** e`

ESTRUTURAS DE SELEÇÃO

SIMPLES (IF)

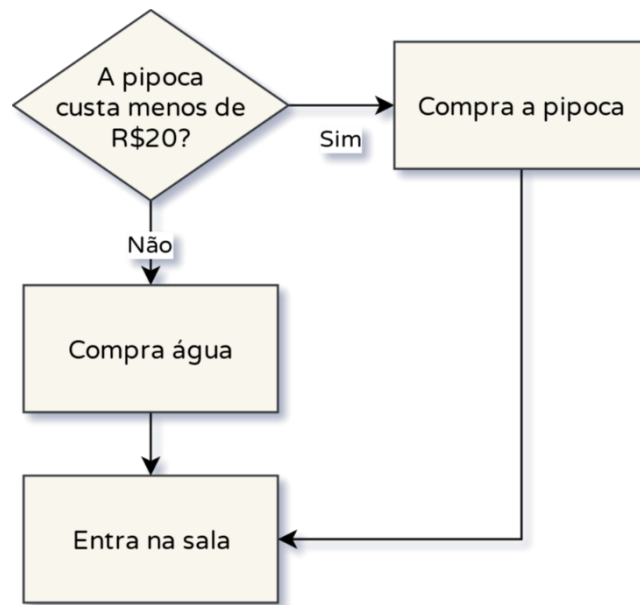


EXEMPLO DE IMPLEMENTAÇÃO:

```
pipoca = 40

if pipoca <= 20:
    print("Quero uma!") # ir para a sala de cinema
```

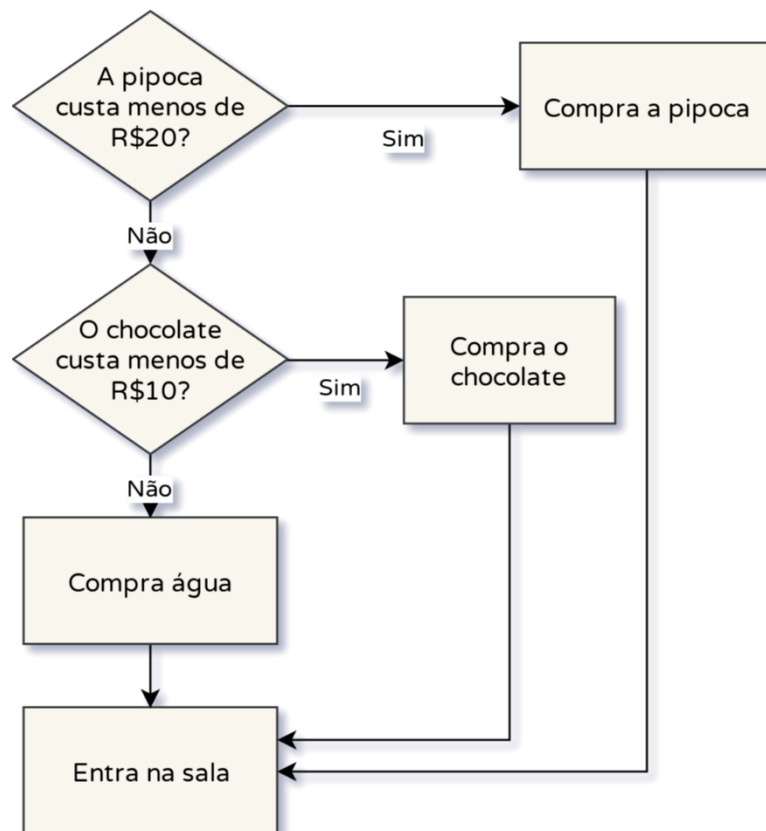
COMPOSTO (IF-ELSE)



EXEMPLO DE IMPLEMENTAÇÃO:

```
pipoca = 40
if pipoca <= 20:
    print("Quero uma!")
else:
    print("Quero uma água.") # ir para a sala de cinema
```

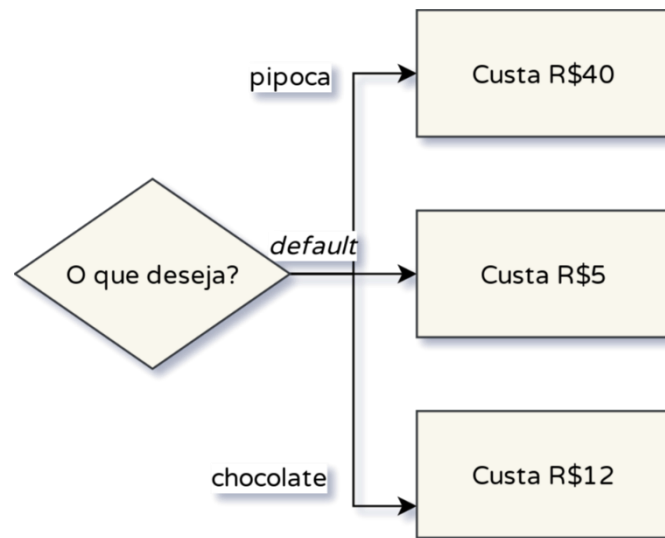
ENCADEADO (ELSEIF)



EXEMPLO DE IMPLEMENTAÇÃO:

```
pipoca = 40
chocolate = 12
if pipoca <= 20:
    print("Pipoca!")
elif chocolate <= 10:
    print("Chocolate!")
else:
    print("Quero uma água.") # ir para a sala de cinema
```

DESVIO MÚLTIPLO (SWITCH)



EXEMPLO DE IMPLEMENTAÇÃO:

```
// Exemplo em Java
String escolha = "PIPOCA";

switch(escolha) {
    case "PIPOCA": System.out.println("Pipoca!");
                    break;
    case "CHOCOLATE": System.out.println("Chocolate!");
                    break;
    default: System.out.println("Quero água.");
}
}
```

EXERCÍCIOS

INSTRUÇÕES

Para cada exercício a seguir, defina um fluxograma antes de realizar sua implementação.

Lembre-se, o algoritmo deverá apresentar, no mínimo, 1 (uma) estrutura de seleção.

EXERCÍCIO 05 – ANÁLISE DE PREÇO

Implemente um algoritmo para decidir a compra no supermercado entre dois produtos.

Compare o preço do produto em relação ao seu volume (ml, gr, kg).

EXERCÍCIO 06 – IMPOSTO DE RENDA

Crie um algoritmo para informar qual a alíquota anual do imposto de renda com base nos rendimentos informados. A tabela do IRPF pode ser consultada [aqui](#).

EXERCÍCIO 07 – CUSTO DA ENTREGA

A Julia trabalhar com confecção artesanal de pimenta e decidiu empreender também no comércio eletrônico.

Ela precisa de um aplicativo para cálculo do custo de entrega e pediu para você desenvolver.

Para isso, a Julia disse que no máximo pode despachar um volume de 10kg e que você precisa considerar:

- O seguro de 2% do valor da compra
- A taxa de entrega:
 - R\$5 reais para a região sul
 - R\$7 para sudeste, centro-oeste e nordeste
 - R\$10 para a norte
- O custo de entrega:
 - Até 1kg: R\$30
 - De 1 a 5kg: R\$45
 - De 5 a 10kg: R\$60

EXERCÍCIO 08 – AGRONEGÓCIO

Roberto é um fazendeiro e precisa decidir o plantio da próxima safra.

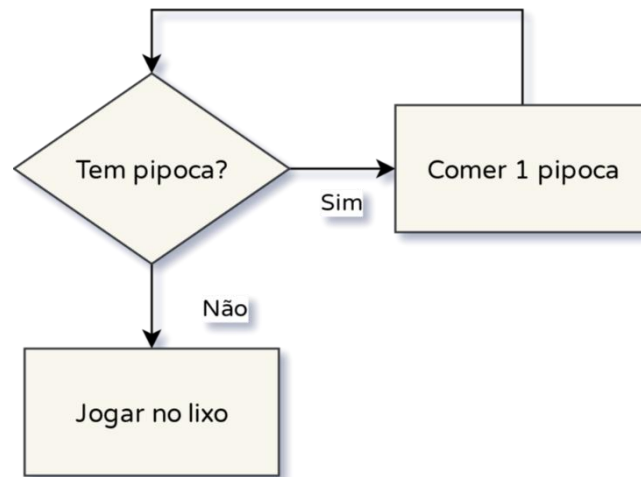
Ele irá plantar em 13 hectares e está em dúvida para o plantio entre:

Cultura	Produção	Custo (Saca)	Venda (Saca)
Milho	35 sacas por hectare	R\$ 14	R\$ 28
Sorgo	43 sacas por hectare	R\$ 13	R\$ 23
Feijão	13 sacas por hectare	R\$ 124	R\$ 160

Qual seria um algoritmo adequado para auxiliar o Roberto na decisão?

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

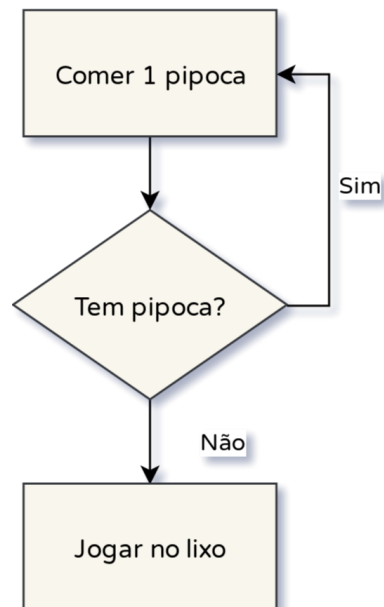
LAÇO – WHILE



EXEMPLO DE IMPLEMENTAÇÃO:

```
tem_pipoca = True
while tem_pipoca:
    print("Comer 1 pipoca!")
    print("Acabou :-(")
# jogar no lixo
```

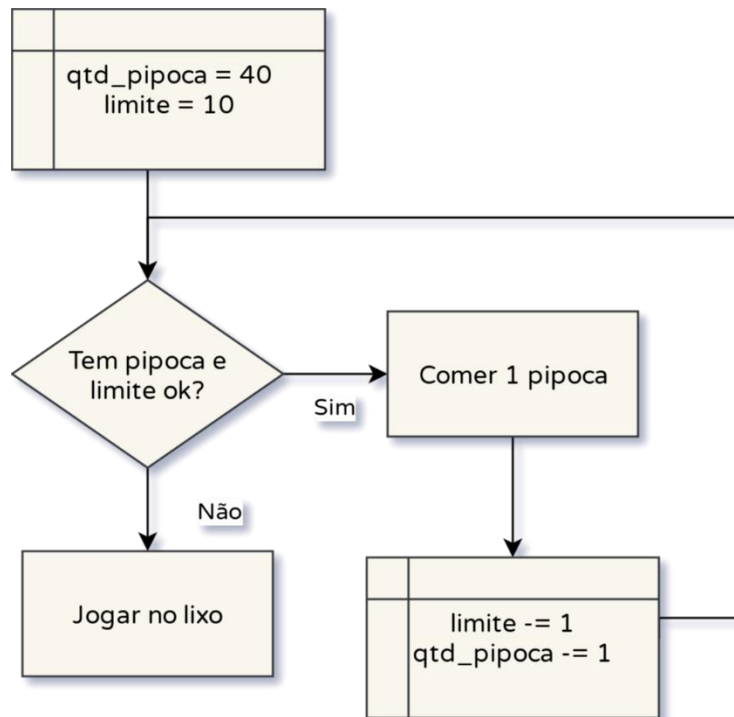

LAÇO – DO-WHILE



EXEMPLO DE IMPLEMENTAÇÃO:

```
// Código em Java  
boolean temPipoca = true  
do {  
    System.out.println("Comer 1 pipoca!");  
} while (temPipoca);  
System.out.println("Acabou :-(");  
// jogar no lixo
```

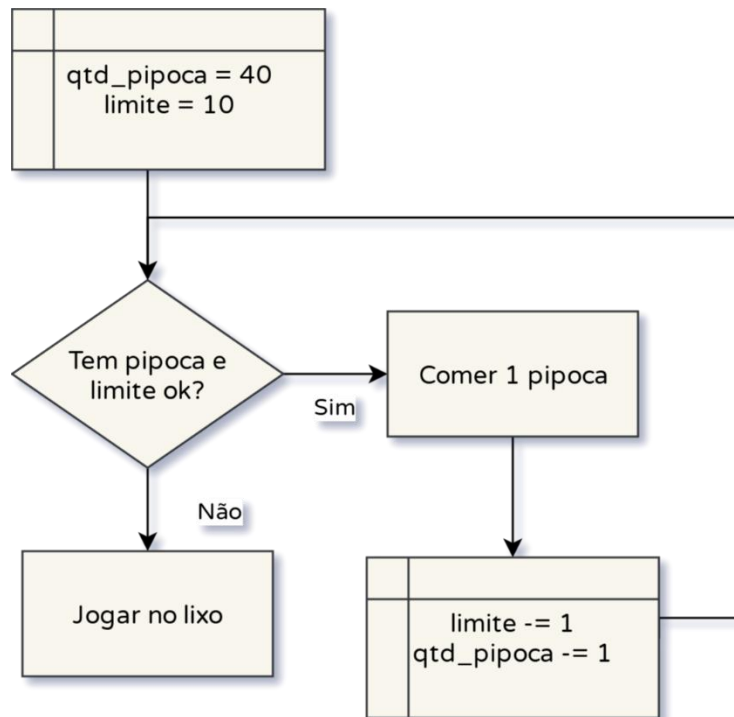
ESTRUTURA DE CONTAGEM



EXEMPLO DE IMPLEMENTAÇÃO:

```
qtd_pipoca = 40
limite = 10
devoradas = 0
while devoradas < limite:
    print("Comi 1 pipoca!")
    devoradas += 1
    qtd_pipoca -= 1
    print("Chega de comer! :-(")
# jogar no lixo
```

ESTRUTURA DE CONTAGEM - FOR



EXEMPLO DE IMPLEMENTAÇÃO:

// Código em Java

```
int qtdPipoca = 40;
```

```
int limite = 10;
```

```
for (int devoradas = 0;
```

```
    devoradas < limite;
```

```
    devoradas++, qtdPipoca--) {
```

```
    System.out.println("Comi 1 pipoca!");
```

```
}
```

```
System.out.println("Chega de comer! :-(");
```

```
// jogar no lixo
```

EXERCÍCIOS

INSTRUÇÕES

Para cada exercício a seguir, defina um fluxograma antes de realizar sua implementação.

Lembre-se, o algoritmo deverá apresentar, no mínimo, 1 (um) laço.

EXERCÍCIO 09 – O CLÁSSICO DO ELEFANTE

Implemente um algoritmo para gerar a canção *"Um elefante incomoda muita gente"*.

A letra da música poderá ser consultada [aqui](#).

EXERCÍCIO 10 – APLICAÇÃO EM POUPANÇA

O Léo acabou de nascer e seus pais gostariam de fazer uma poupança para o futuro dele. Para isso, gostariam de ter uma simulação do valor que o Léo terá disponível quando fizer 18 anos.

Considere que irão depositar R\$25 todos os meses, desde o seu nascimento até os 18 anos, e que a remuneração mensal é fixa em 0,35% a.m. (ao mês).

EXERCÍCIO 11 – MMC E MDC

Dado dois números inteiros, calcule o [MMC](#) e o [MDC](#).

EXERCÍCIO 12 – FATORIAL

Implemente um algoritmo para cálculo de [fatorial](#).