HACKERS DO BEM

Compreender lógica de programação

HACKERS DO BEM

Aula 1 – Entrada e Saída de Dados

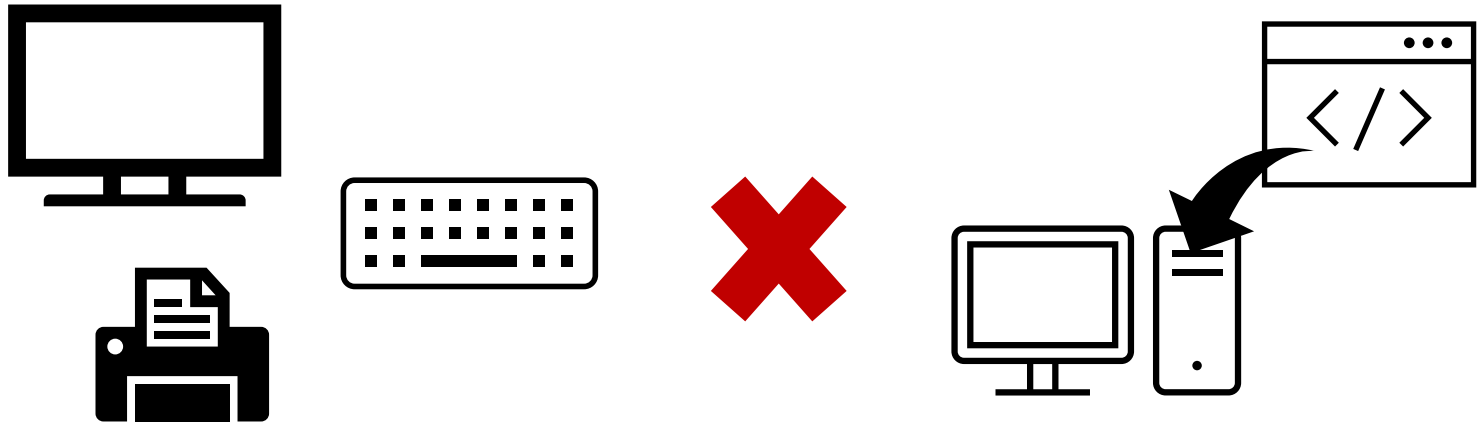
Aula 2 – Variáveis

Aula 3 – Estruturas condicionais

Aula 4 – Estruturas de repetição

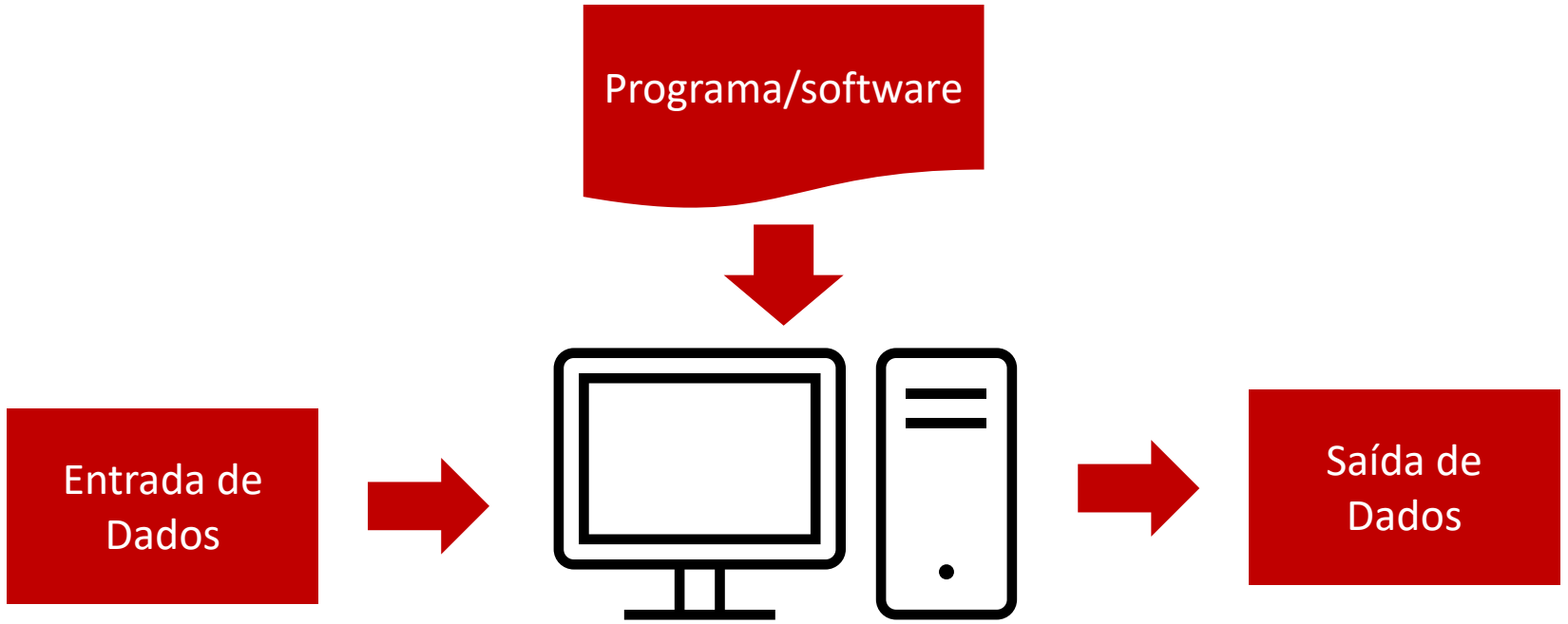
Aula 01 – Entrada e Saída de Dados

- ***Hardware:*** é a parte física do dispositivo (impressora, monitor, teclado, entre outros);
- ***Software:*** são os conjuntos de programas que controlam o dispositivo para tarefas as quais eles foram especificados



Hardware vs Software
Fonte: Adaptado do Microsoft Power Point (Autor)

O programa ou *software* é quem determina como o computador irá responder as **entradas** e qual a finalidade que queremos dele

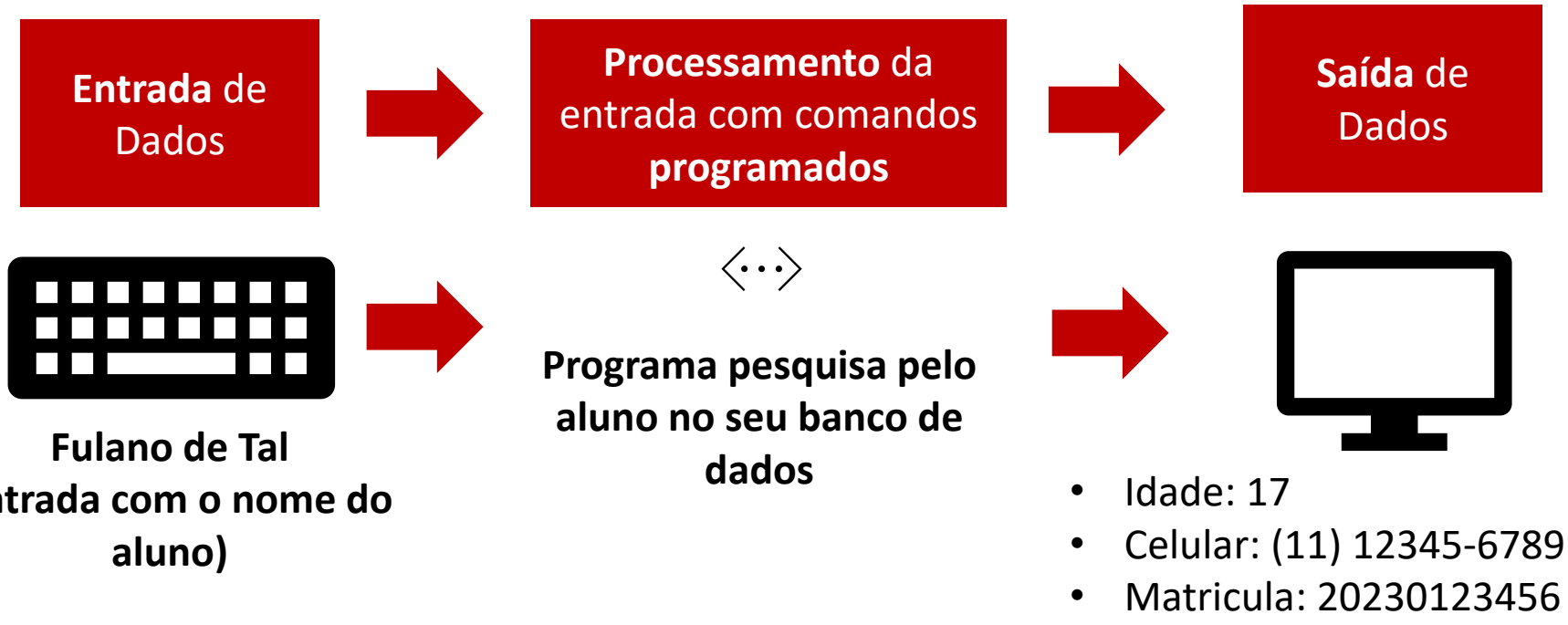


Processamento de Dados

Fonte: Adaptado do Microsoft Power Point (Autor)

Programa/Software

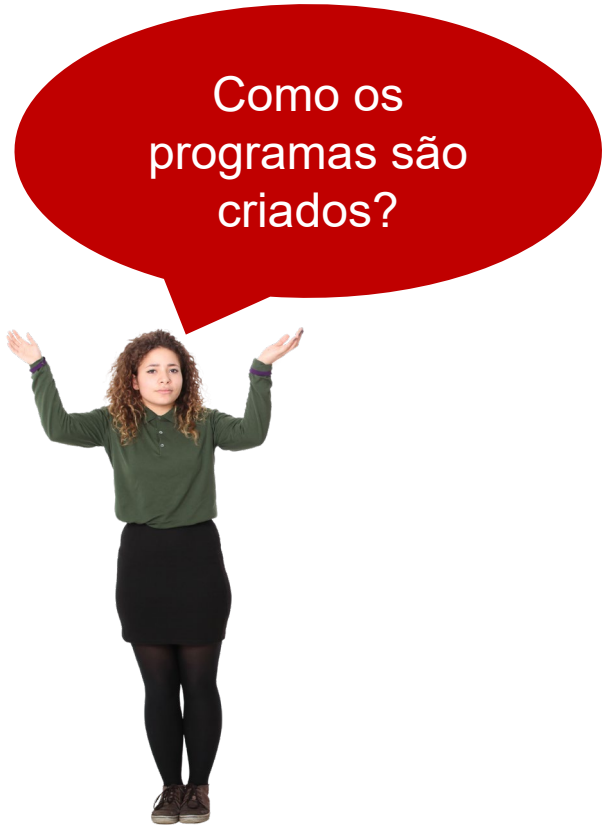
Exemplo de um programa de uma consulta de dados de um aluno:



Exemplo de Programa de Computador

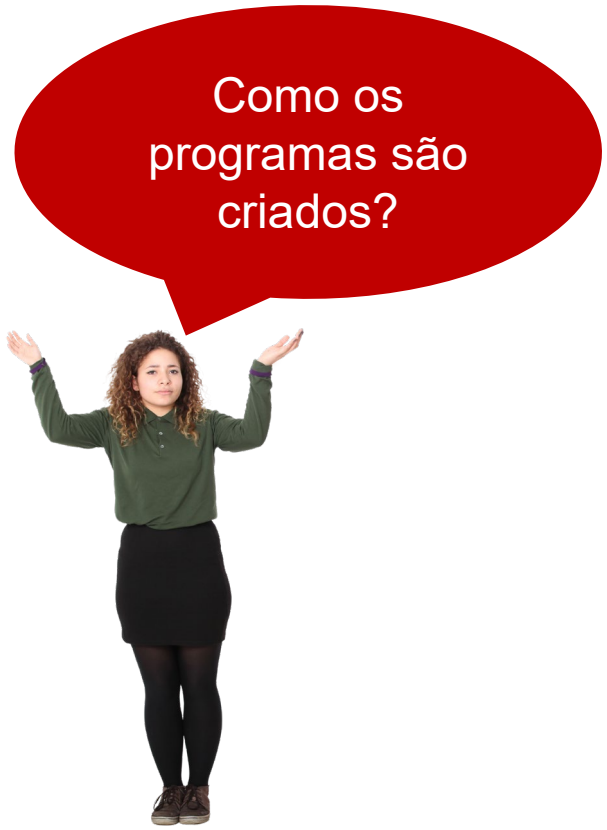
Fonte: Adaptado do Microsoft Power Point (Autor)

Como os programas são criados?

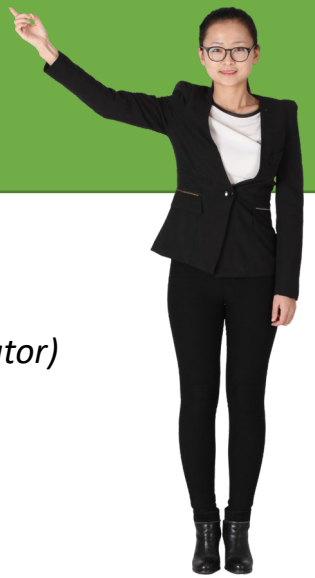


Como Programas são criados?

Fonte: Adaptado do Microsoft Power Point (Autor)



Os programas são criados usando a ***linguagem de programação***!



Como Programas são criados?

Fonte: Adaptado do Microsoft Power Point (Autor)

Como os programas são criados?

O que é a linguagem de programação?

Uma linguagem de programação possui:

- Símbolos reservados (ex.: +,-,*,/,etc);
- Comandos/palavras reservadas (ex.: if, else, for, while, etc)

Como os programas são criados?

→ Sequência de ideias/comandos para alcançar o objetivo final do seu programa

Como usar a linguagem de programação?
Fonte: Adaptado do Microsoft Power Point (Autor)

Exemplo de solução de um problema usando o raciocínio de um programador:

Como trocar uma lâmpada queimada?

Como os programas são criados?

Qual o resultado ou a **saída** esperada?

Qual o resultado ou a **saída** esperada?

Uma nova lâmpada instalada e que esteja funcionando!

O que eu preciso para trocar a lâmpada?

Dados de entrada:

- Lâmpada;
- Escada;

Como os programas são criados?

Modo para troca da lâmpada ou **processamento**:

- Posicione a escada embaixo da lâmpada queimada;
- Pegue a nova lâmpada;
- Suba na escada;
- Remover a lâmpada queimada;
- Rosquear a nova lâmpada;
- Descer da escada
- Testar a nova lâmpada instalada.

Como os programas são criados?

Sequência de ideias para criarmos um programa:

- Identificar o que deve ser apresentado pelo programa **(saída de dados)**
- Identificar quais são os dados que são necessários para o problema **(dados de entrada)**
- Determinar o procedimento para a resolução do problema **(processamento)**

Exemplo de programa para realizar a soma de dois números

Saída de dados:

Exibir na tela do computador o resultado da soma de dois números

Como os programas são criados?

Exemplo de programa para realizar a soma de dois números

Entrada de dados:

Dois números digitados pelo usuário

Exemplo de programa para realizar a soma de dois números

Processamento necessário (considerando as sequências de um programa):

(Um programa de computador irá executar cada linha como uma instrução por vez!)

1. Receber o primeiro número do usuário (num_1)
2. Receber o segundo número do usuário (num_2)
3. Somar num_1 e num_2
4. Exibir o resultado da soma na tela do computador.

Exemplo de programa para realizar a soma de dois números

Processamento necessário (considerando as sequências de um programa):

(Um programa de computador irá executar cada linha como uma instrução por vez!)

1. Receber o primeiro número do usuário (num_1)
2. Receber o segundo número do usuário (num_2)

Entrada de dados

3. Somar num_1 e num_2

Processamento

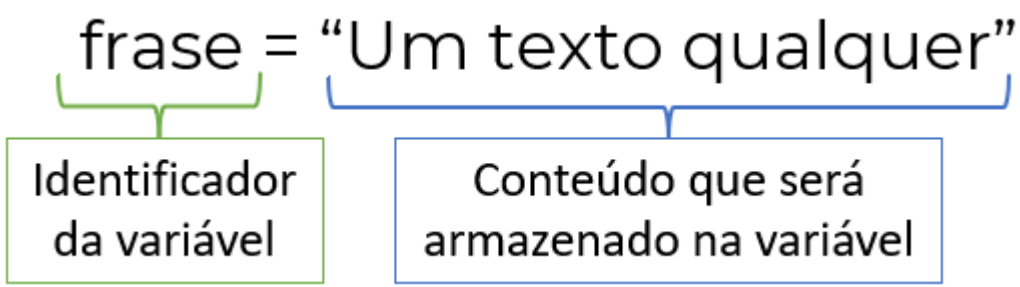
4. Exibir o resultado da soma na tela do computador.

Saída

Aula 02 – Variáveis

Prática em Python

Para armazenar valores na memória do computador podemos usar **variáveis**.



Exemplo de atribuição de variáveis
Fonte: Adaptado do Microsoft Power Point (Autor)

Fazer exemplo prático no Colab!

Variáveis podem assumir diferentes tipos, os básicos são:

- **Inteiro (int)**: Armazena números inteiros (Exemplos: 1; 2; 3; etc);
- **Real (float)**: Armazena números com casas decimais (Exemplos: 1,1; 10,5; 77,3; etc);
- **Lógico (bool)**: Armazena apenas dois tipos diferentes de valor: **VERDADEIRO** ou **FALSO**;
- **String (str)**: Em python pode armazenar um ou mais conjunto de caracteres.

Variáveis podem assumir diferentes tipos, os básicos são:

- **Inteiro (int)**: Armazena números inteiros (Exemplos: 1; 2; 3; etc);
- **Real (float)**: Armazena números com casas decimais (Exemplos: 1,1; 10,5; 77,3; etc);
- **Lógico (bool)**: Armazena apenas dois tipos diferentes de valor: **VERDADEIRO** ou **FALSO**;
- **String (str)**: Em python pode armazenar um ou mais conjunto de caracteres.

Fazer exemplo prático no Colab!

Operadores Matemáticos:

Operação	Operador
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/

Operadores Matemáticos:

Operação	Operador
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/

Fazer exemplo prático no Colab!

Aula 03 – Estruturas Condicionais

HACKERS DO BEM

Operadores Relacionais

Operadores Relacionais

Os operadores relacionais são usados para fazer comparações entre valores.

Seu resultado sempre será uma variável do tipo lógica (True ou False)

Os operadores relacionais são:

Operador	Símbolo
Igualdade	==
Diferente	!=
Maior	>
Maior ou igual	>=
Menor	<
Menor ou igual	<=

Exemplo:

10 == 6 → False

Operadores Relacionais

Os operadores relacionais são usados para fazer comparações entre valores.

Seu resultado sempre será uma variável do tipo lógica (True ou False)

Os operadores relacionais são:

Operador	Símbolo
Igualdade	==
Diferente	!=
Maior	>
Maior ou igual	>=
Menor	<
Menor ou igual	<=

Fazer exemplo prático!

HACKERS DO BEM

Operadores Lógicos

Operadores Lógicos

Os operadores lógicos também são usados para fazer comparações. Entretanto, eles fazem comparações entre duas variáveis lógicas. Os operadores lógicos são:

Operador	Instrução
E	`and`
Ou	`or`
Não	`not`

O operador **and** terá a sua saída igual a **True** apenas quando as todas as suas entradas que estão sendo comparadas forem igual a **True**

Exemplo: entrada_1 **and** entrada_2

entrada_1	entrada_2	Saída
False	False	False
False	True	False
True	False	False
True	True	True

Fazer exemplo prático!

O operador **or** terá a sua saída igual a **True** apenas quando uma das suas entradas que estão sendo comparadas forem igual a **True**

Exemplo: entrada_1 **or** entrada_2

entrada_1	entrada_2	Saída
False	False	False
False	True	True
True	False	True
True	True	True

Fazer exemplo prático!

O operador **not** é aplicado a apenas uma entrada. Ele sempre ir inverter o valor da entrada, caso essa entrada seja igual a **True**, a saída será **False** e vice-versa

Exemplo: **not** entrada

entrada	Saída
False	True
True	False

Fazer exemplo prático!

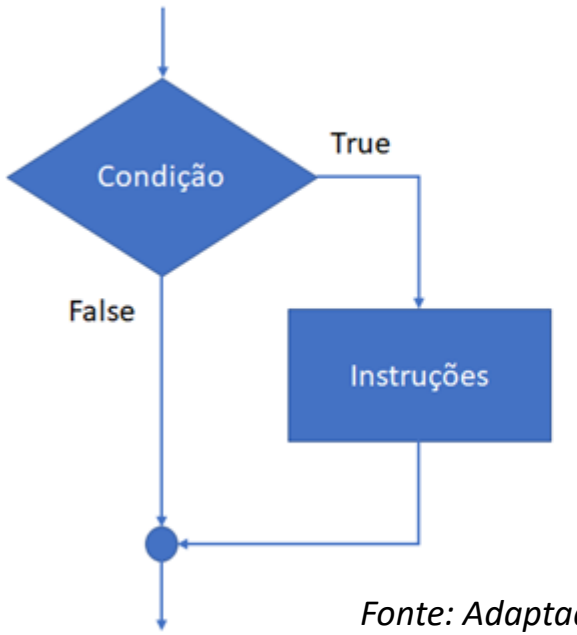
HACKERS DO BEM

Estruturas Condicionais

Estrutura Condicional Simples

A estrutura de seleção simples (*if*), temos uma condição lógica que será avaliada. Caso o resultado for *True* um conjunto de instruções serão executados. Do contrário, não será executado esse conjunto de instruções

Fluxograma



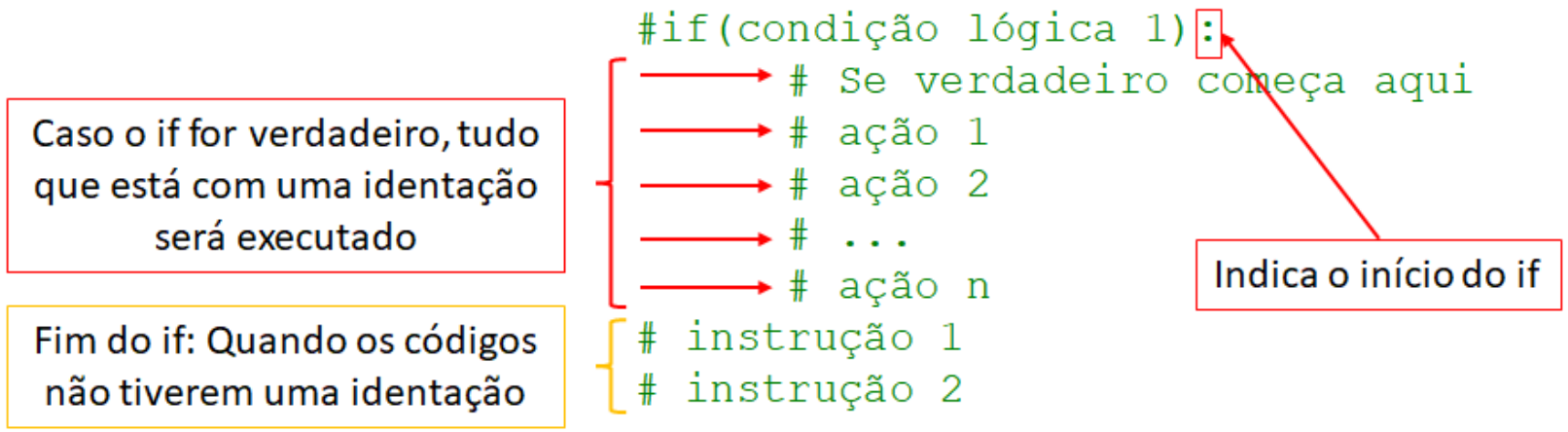
Código

```
#if(condição lógica 1):
      # Se verdadeiro começa aqui
      # ação 1
      # ação 2
      # ...
      # ação n
# Após o término do if
```

Comando IF

Fonte: Adaptado do Microsoft PowerPoint (Autor)

Estrutura Condicional Simples



Exemplo de programação (IF)

Fonte: Adaptado do Microsoft PowerPoint (Autor)

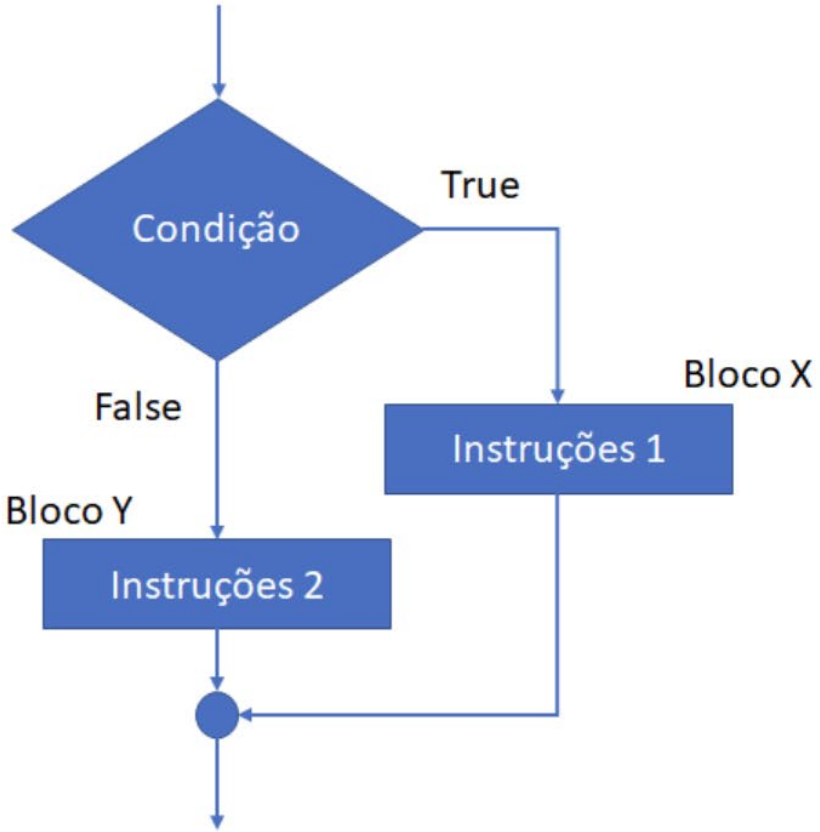
Fazer exemplo prático!

HACKERS DO BEM

Estruturas Condicionais Compostas

Estrutura Condicional Composta

Fluxograma



Código

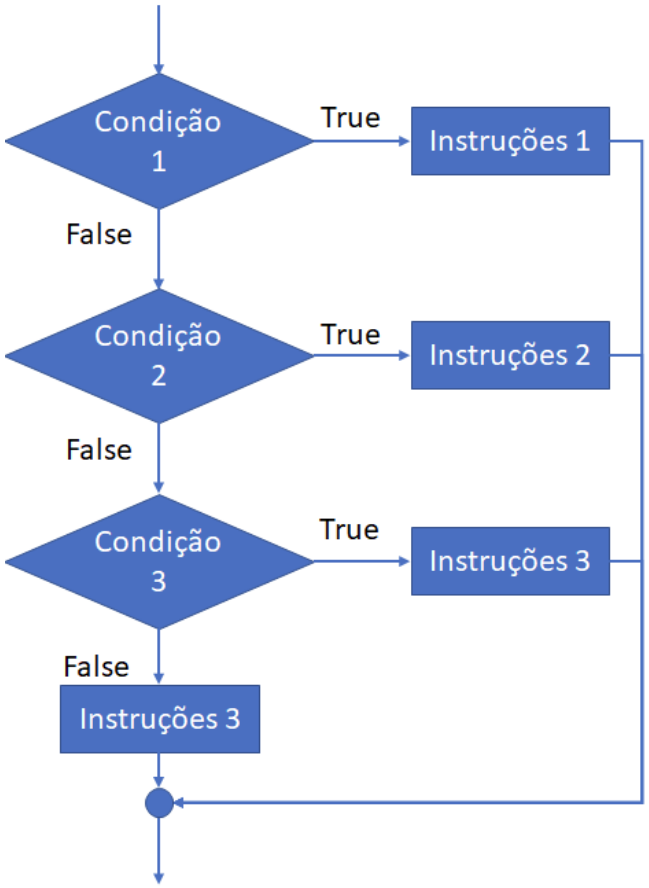
```
#if(condição lógica 1):
      # Se verdadeiro começa aqui
      # ação v1
      # ação v2
      # ...
      # ação vn
#else:
      # Se a condição não for verdadeira:
      # ação f1
      # ação f2
      # ...
      # ação fn
# Após o término do if ou após as
# n instruções continua daqui
```

HACKERS DO BEM

Estruturas Condicionais Encadeadas

Estrutura Condicional Encadeada

Fluxograma



Código

```
#if(condição lógica 1):
      # Se verdadeiro começa aqui
      # ação 1
      # ...
      # ação n
#elif(condição lógica 2):
      # Se a condição lógica 1 não é verdadeira, mas
 a condição lógica 2 é:
      # ação 1
      # ...
      # ação n
#elif(condição lógica 3):
      # Se a condição lógica 3 não é verdadeira, mas
 a condição lógica 3 é:
      # ação 1
      # ...
      # ação n
#else:
      # Se nenhuma outra for verdadeira:
      # ação 1
      # ...
      # ação n
```

Aula 04 – Estruturas de Repetição

HACKERS DO BEM

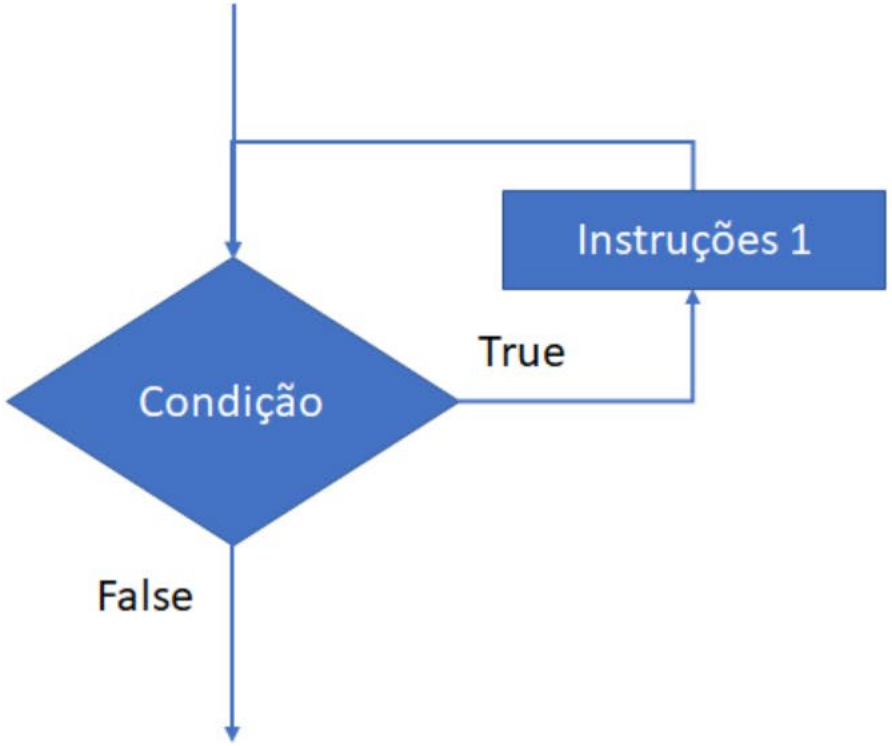
Comando *while*

Comando while

- Quando desejamos repetir um conjunto de instruções repetidas vezes podemos usar as estruturas de repetição para nos auxiliar
- Essas estruturas devem avaliar uma condição para verificar se devemos continuar repetindo a mesma.

Comando while

Fluxograma laço de repetição



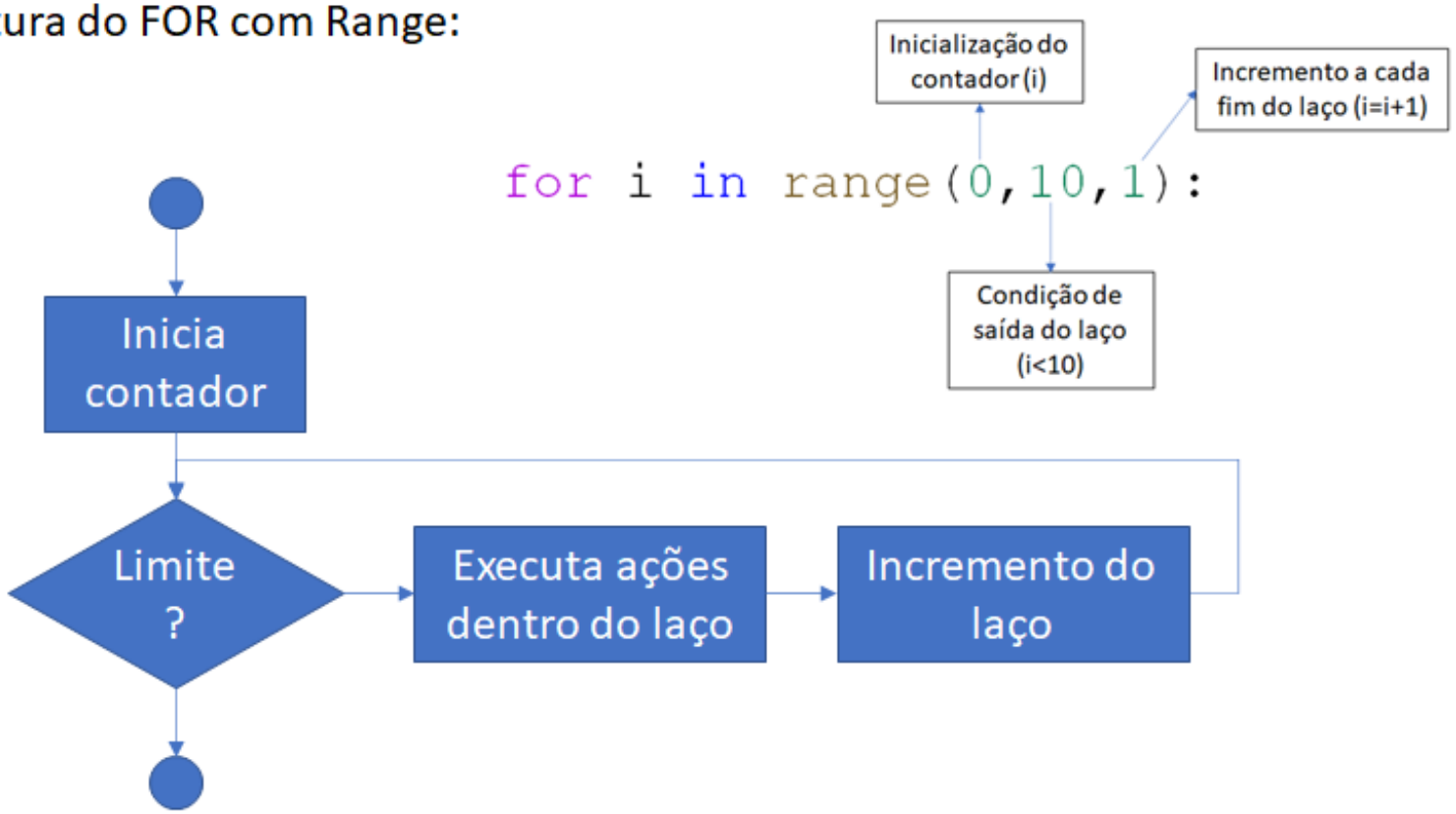

```
#while (condição lógica):
      # Enquanto verdadeiro repetira:
      # ação v1
      # ação v2
      # ...
      # ação vn
#termino do laço e continuação do programa
```

Comando while

Fonte: Adaptado do Microsoft PowerPoint (Autor)

Comando *for*

Estrutura do FOR com Range:



Comando for

Fonte: Adaptado do Microsoft PowerPoint (Autor)


HACKERS
DO
BEM