

## Leitura de dados / Entrada e saída de dados

Ola, nesta aula vamos falar sobre entrada e saída de dados.

Todos os programas têm entrada e saída de dados, e isto porque têm de interagir com o utilizador,

As entradas servem para tornar os algoritmos genéricos.

As saídas porque o utilizador precisa de saber os resultados.

Os dados de entrada e saída que vamos ler e escrever são chamados de **Variáveis** que são uma representação simbólica de um conjunto de elementos, cada variável é situada na memória e representa um valor ou expressão.

Por exemplo:

Se consideramos uma variável **X** com o valor 10, quer dizer que na realidade existe uma posição na memória, representada simbolicamente por **X** que contem o valor 10.

Vamos imaginar que queremos que apareça no ecrã o nosso nome, para isso vamos recorrer ao IDE do Portugol.

Como foi referido na aula passada para iniciar o fluxograma, precisamos de meter o início.

A seguir para guardarmos o nosso nome no fluxograma, temos de usar o símbolo de Leitura onde fica o nome, numa variável.

Depois para mostrar no ecrã o nosso nome, com um texto à acompanhar usamos o símbolo de Escrita

Esse texto que acompanha a variável é colocado entre aspas.

Para terminarmos o fluxograma não nos podemos esquecer do nosso símbolo de “fim”.

E agora ligamos todos os elementos entre si.

Para obtermos o resultado do fluxograma, basta corrê-lo.

## Cálculo

Olá, nesta aula vamos falar de cálculo.

Supondo que queremos calcular a soma de dois valores.

Para iniciar o fluxograma, metemos o início.

De seguida colocamos dois símbolos de Leitura com as variáveis onde vamos inserir os valores que queremos usar no nosso cálculo.

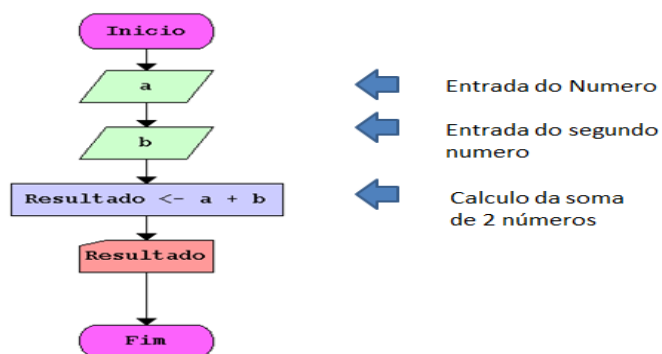
Para o fluxograma executar o nosso cálculo usamos o símbolo de processo que nos vai permitir colocar o resultado dentro de uma terceira variável, que neste caso tem o nome “Resultado”.

Depois para mostrar no ecrã o nosso “Resultado”, usamos o nosso já conhecido símbolo de Escrita.

Para terminarmos o fluxograma não nos podemos esquecer do nosso símbolo de “fim”.

E agora ligamos todos os elementos entre si.

Para obtermos o resultado do fluxograma, basta corrê-lo.



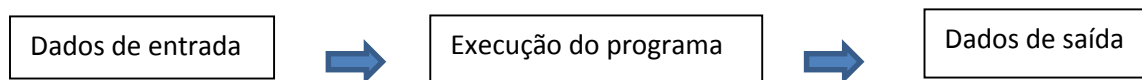
Para obtermos o resultado do fluxograma, basta corrê-lo.



a entrada pode ser o que o utilizador escreve ou insere como por exemplo: numa calculadora nós inserimos os números que queremos calcular e a saída é o resultado desse mesmo cálculo, que é feito da seguinte maneira:

O programa recebe os dados de entrada, que nós utilizadores inserimos, depois vai executá-los, o processamento desses dados depois vai gerar um resultado, resultado que é a informação que é exibida no ecrã.

O programa recebe os dados de entrada, que nós utilizadores inserimos, depois vai executá-los, o processamento desses dados depois vai gerar um resultado, resultado que podem ser informações para mostrar no ecrã ou podem ser dados temporários para serem usados noutros cálculos.



Por exemplo:

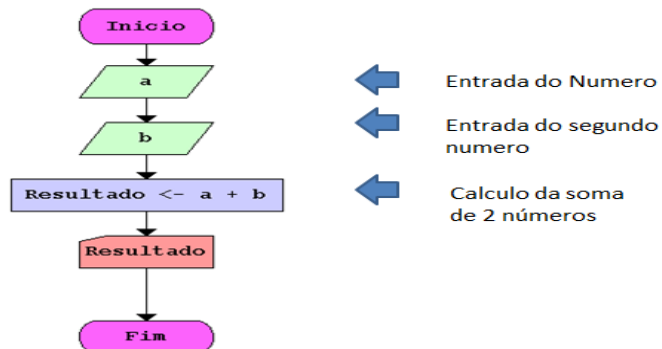
Neste exemplo vai nos ser pedido para inserir o Nome como entrada e vai nos devolver Ola seguido do nome que inserimos.

Os dados de entrada e saída que vamos ler e escrever são chamados de **Variáveis** que são uma representação simbólica de um conjunto de elementos, cada variável é situada na memória que representa um valor ou expressão.

Por exemplo:

Se consideramos uma variável **X** com o valor 10, quer dizer que na realidade existe uma posição na memória, representada simbolicamente por **X** que contem o valor 10.

Para que melhor se perceba como funciona a entrada e saída de dados vamos dar um exemplo de uma soma de 2 números introduzidos pelo utilizador



## Tipos de dados

Quando começamos a trabalhar com variáveis temos de indicar o tipo de informação que uma variável pode conter. Para isso temos de definir esse tipo de variável.

Podem ser dos seguintes tipos :

**Inteiros:** são números inteiros, por exemplo idade= 20

**Real :** qualquer numero por exemplo 29.54 ou 7,555

**Caracteres:** qualquer conjuntos de caracteres alfanuméricos ex : nome = André

**Lógicos:** a informação pode assumir duas situações.(verdadeiro ou falso)

## Calculo

### Operador de atribuição

<-

### Operadores aritméticos

#### Unários

- (menos)

#### Binários

+ (adição)

- (subtração)

%(resto da divisão)

\*(multiplicação)

/(divisão)

^ (potenciação)

**Prioridade dos operadores:**

**Prioridade 1**

^

**Prioridade 2**

\*

/

%

**Prioridade 3**

+

-

Os parêntesis alteram a prioridade

**Regras das expressões Computacionais**

Qualquer operação sobre números inteiros devolve sempre um inteiro

$$2+3=5$$

$$11/2=5$$

$$11\%2=1$$

Qualquer operação em que um dos operadores seja real o resultado é sempre real

$$1.0+2 = 3.0$$

$$11.0/2 = 5.5$$

$$11/2.0= 5.5$$

$$11.0 / 2.0 = 5.5$$

## Expressões matemáticas/Computacionais

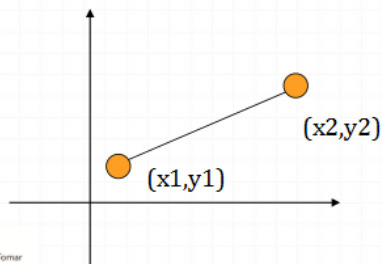
- ❑ Distancia entre dois pontos (teorema de Pitágoras)

- ❑ Matemática

$$d = \sqrt{(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2}$$

- ❑ Computacional

❑ `D <- ( (x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2 ) ^0.5`



## Calculo da área do rectângulo

- ❑ Introdução de dados

- ❑ Processamento dos dados

- ❑ Escrita de informação

