

Entrada e

Saída de

Dados



1.

Entrada e Saída de
Dados

Unidades de Entrada

São responsáveis pela recepção de dados e programas pelo computador, através dos vários dispositivos de entrada.



unidades de Saída

São responsáveis pela exportação dos dados do computador, os quais são enviados para os dispositivos de saída.





Assim como os computadores, os robôs contabilizam e executam ações baseadas nas entradas e saídas de dados.

Dispositivos de Entrada Nos Robôs



**Sensor
Ultrassônico**



**Sensor de
Toque**



Sensor de Luz



Sensor de Cor



**Sensor de
Temperatura**

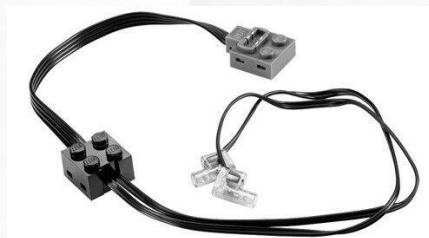


**Sensor de
Som**

Dispositivos de Saída Nos Robôs



Servomotores



Leds



**Display de
Telas**

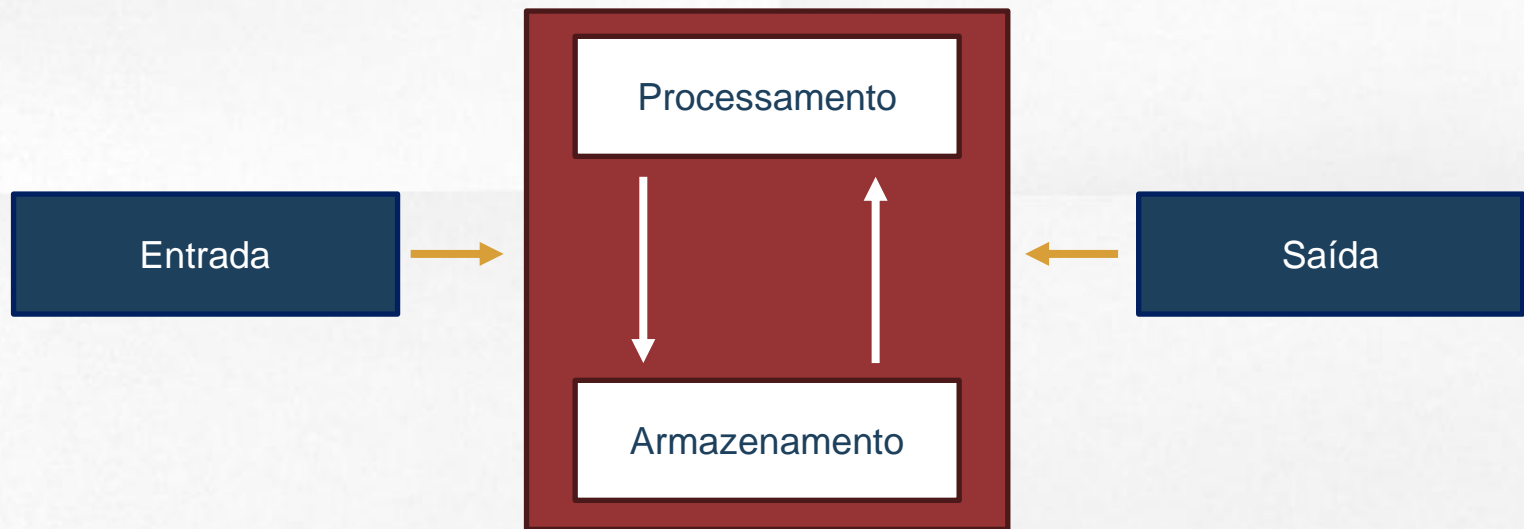


Altofalantes

O que
acontece
com os
dados?

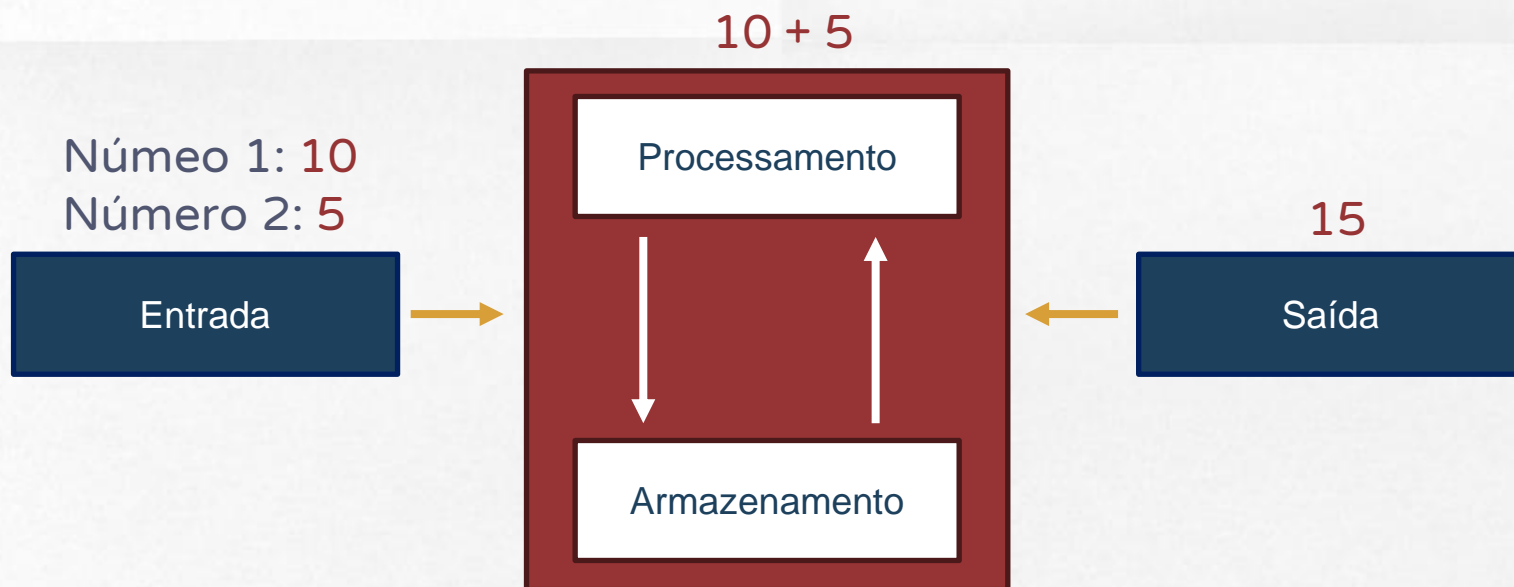
Entrada/saída

E o que acontece com os dados (entrada e saída)?



E o que acontece com os dados (entrada e saída)?

Calcular a soma de dois número informados pelo usuário e escrever na tela o resultado.



2.

Tipos de Dados

Tipos de Dados

São sequências ordenadas de símbolos dos quais se pode extrair informação, mas que, isoladamente, não contêm nenhum significado.”

Dados



Dependendo dos objetivos do robô, a construção do seu algoritmo é necessário a utilização de variáveis. E cada variável possui um “TIPO” que deve ser especificado junto à declaração da variável.

Tipos de Dados

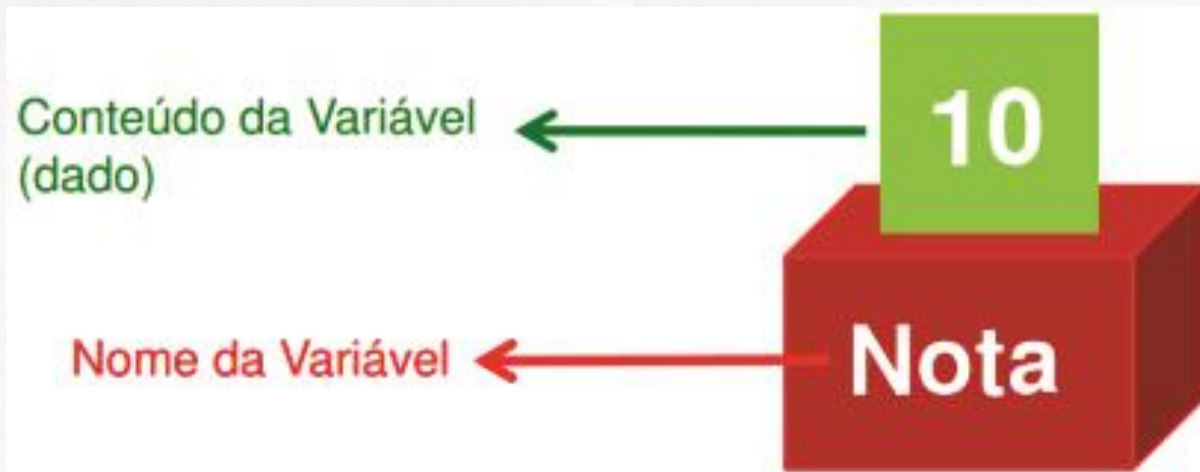
Tipo	Descrição	Exemplo
Inteiro	Números inteiros positivos ou negativos.	3 50 -20 -45
Real	Números decimais ou inteiros, sendo eles positivos ou negativos	4.90 -74 22 - 38 0.5
String / Caracter	É uma cadeia de caracteres, ou seja, uma sequência de caracteres, geralmente utilizada para representar palavras, frases ou textos de um programa.	“Amamos Robótica” “Somos brasileiros...”
Lógica	Apresentam apenas duas variantes booleanos, verdadeiro ou falso.	VERDADEIRO FALSO

3.

Variáveis e Constantes

Variável

Uma variável é um local com um nome dentro da memória do computador que armazena um tipo específico de conteúdo (dado).



Variável

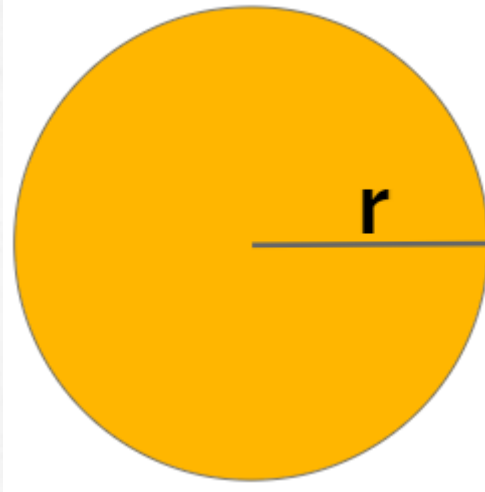
- Os dados são representados pelas informações a serem processadas por um computador.
- As variáveis existem na memória durante a execução do algoritmo. Quando ele termina a execução, todos os dados são apagados, e as caixas destruídas.

Variável Constante

- ▣ É um espaço reservado na memória para armazenar um valor que não muda com o tempo.

Variável Constante

- É um espaço reservado na memória para armazenar um valor que não muda com o tempo.



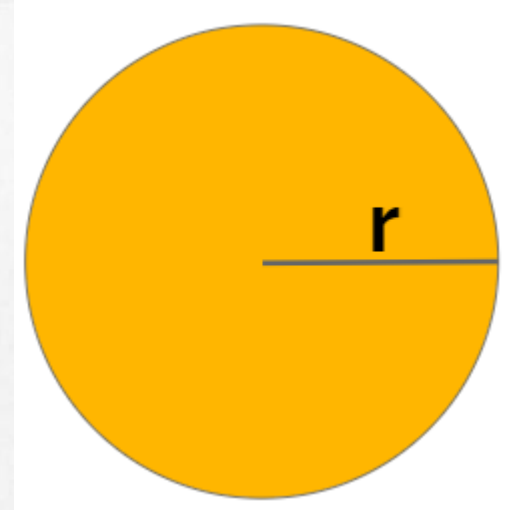
Variável Constante

- ▣ É um espaço reservado na memória para armazenar um valor que não muda com o tempo.

A área de um círculo é pi vezes o raio elevado ao quadrado ($A = \pi r^2$).

r = vai ser recebido na entrada (é uma variável)

$\pi = 3,1416$ (é um valor constante)



3.

Sensores



Sensor é um componente responsável por fazer o robô sentir o ambiente físico ao seu redor.

Sensores

Os robôs utilizam das informações capturadas através dos **sensores** para tomar suas próprias **decisões**.



Sensor de Toque/Tático - Interruptor/Botão (Entrada)

O sensor de toque é a parte do robô que o ajudará a perceber que tocou em objetos. Esse sensor funciona semelhante a um interrupto de uma luz que varia de estado e permite que o robô receba informações de toque. Essa obtenção de informação de toque se dá a partir da entrada de dados do mundo externo.



Sensor de Toque/Tático - Interruptor/Botão (Entrada)

Dado de Entrada	Estado
0	Solto: quando não apertamos o botão.
1	Pressionado: quando apertamos botão e o matemos segurado.
2	Pulsado: quando pressionamos rapidamente o botão e o soltamos.



4.

Mão na Massa

Para hoje...

Programa um robô para que andar para a frente de forma ilimitada, ou seja, sem parar, até que toque em uma parede. Ao tocar em uma parede, o robô deve parar, fazer um giro de 180° e continuar andando para frente até que toque novamente em outra parede. Esse processo deve ser repetido 2 vezes e no final deve ser escrito na tela a quantidade de vezes que realizou um toque em uma parede

Para hoje...

Algoritmo "Tocar em Paredes"

var

toque: inteiro

Início

Guarde o valor 0 dentro da variável toque

Ande para frente ilimitadamente

Quando(tocar na parede) então

Pare de andar por 10 segundos

Vire 180° a esquerda

Acrescente 1 ao valor da variável toque

Ande para frente ilimitadamente

Quando(tocar na parede) então

Pare de andar por 10 segundos

Vire 180° a esquerda

Acrescente 1 ao valor da variável toque

Mostre na tela o valor da variável toque

FimAlgoritmo

Valeu?



Até a próxima Aula