

Partes de  
um Robô:  
Sensores



1.

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.





## Dispositivos de Entrada Nos Robôs



**Sensor  
Ultrassônico**



**Sensor de  
Toque**



**Sensor de Luz**



**Sensor de Cor**



**Sensor de  
Temperatura**



**Sensor de  
Som**

## Sensor ultrassônico (Entrada)

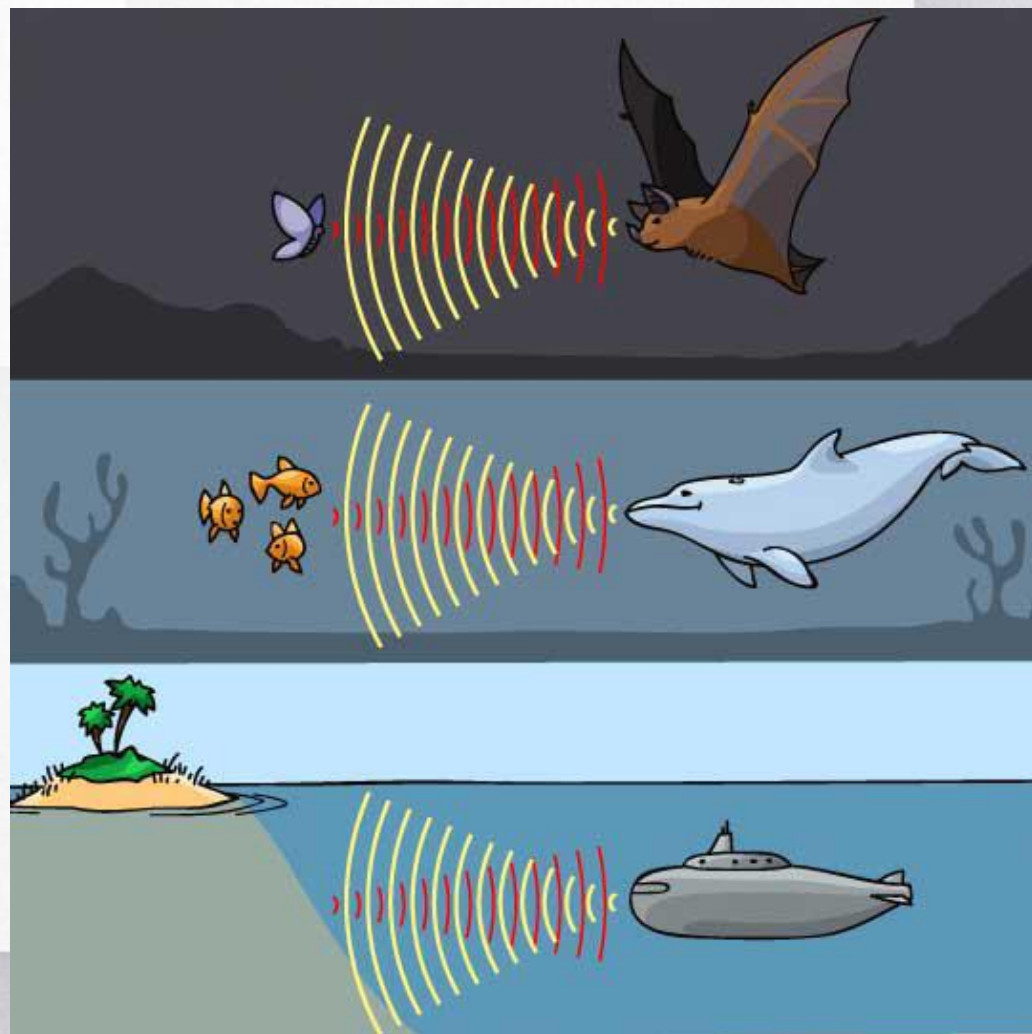


Trata-se do sensor de reconhecimento de distância através da emissão e recepção de ondas ultrassônicas.

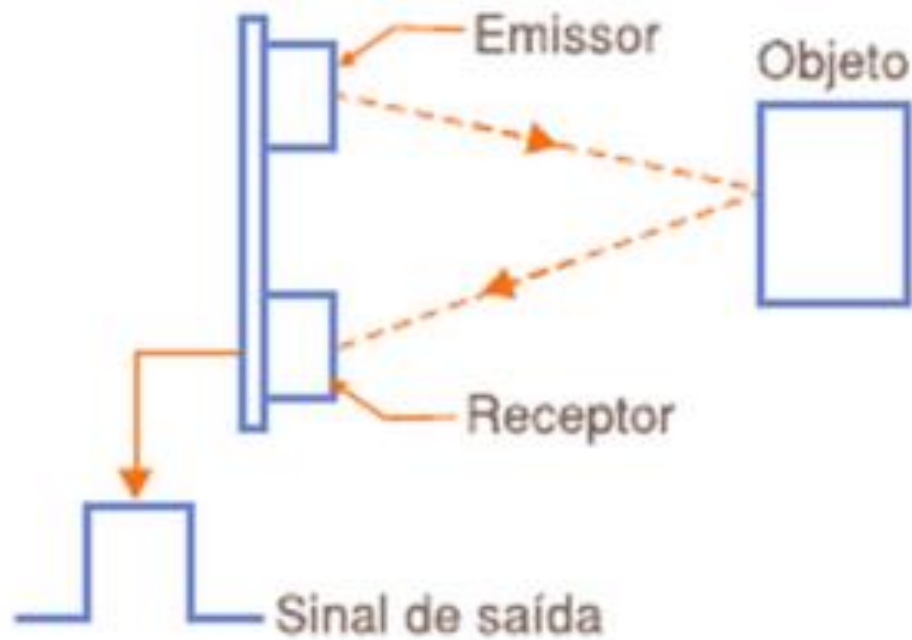
**Capaz de medir distância que variam de 2cm a 3 metros**

## Sensor ultrassônico (Entrada)

Foi inspirado  
no sistema de  
ecolocalização  
dos morcegos,  
baleias e  
submarinos.



## Sensor ultrassônico (Entrada)





2.

Condicionais

## Estrutura de Controle Condição

Permite a **escolha** do grupo de ações e estruturas a ser executado quando determinadas **condições** são ou não satisfeitas. A estrutura condicional pode ser apresentada por meio de uma estrutura **simples, composta, encadeada**.

- ▣ Estrutura de decisão simples (**se ... então**).
- ▣ Estrutura de decisão composta (**se ... então ... senão**).
- ▣ Estrutura de decisão encadeada (**se... então ... senão**) com outros testes condicionais encadeados.

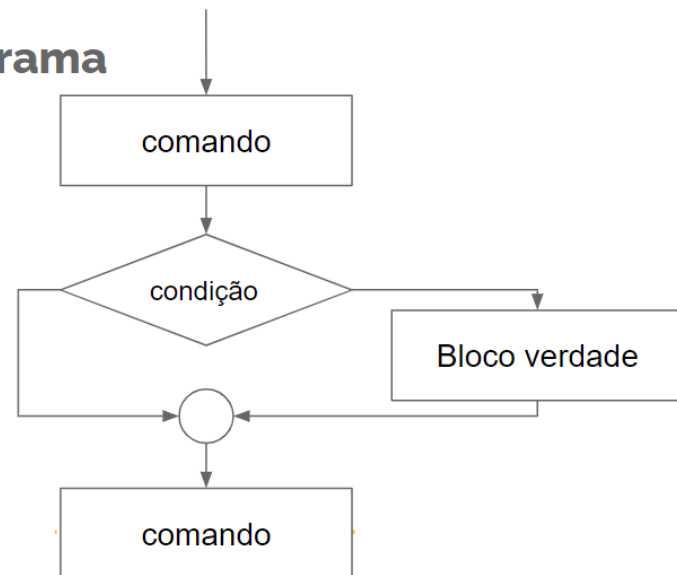
# Estrutura de Controle Condição

1. Estrutura de decisão simples (se ... então)  
Descrevem ações que serão executadas somente quando a expressão lógica for satisfeita.

## Peseudocódigo

se <condição> então  
<bloco de comandos>  
fimse

## Fluxograma



## Estrutura de Controle Condição

**Exemplo 1:** O algoritmo tem por função comparar se o valor de X é maior que o valor de Y.

Algoritmo "Verifica\_valor"

var

x <- 20

Y <- 10

**Início**

Se (X > Y) então

    escreva("O valor de X é maior que o valor  
de Y")

fimse

**FimAlgoritmo**



## Estrutura de Controle Condição

2. Estrutura de decisão composta (se ... então ... senão).

Também chamado de **comando de decisão dupla**, determinando **dois tipos de ações**, uma para quando o resultado da expressão for verdadeiro (após então) e outra para quando o resultado da expressão for falso (após senão). O comando é formado pelas palavras reservadas se, então, senão e fimse.

# Estrutura de Controle Condição

2. Estrutura de decisão composta (se ... então ... senão).

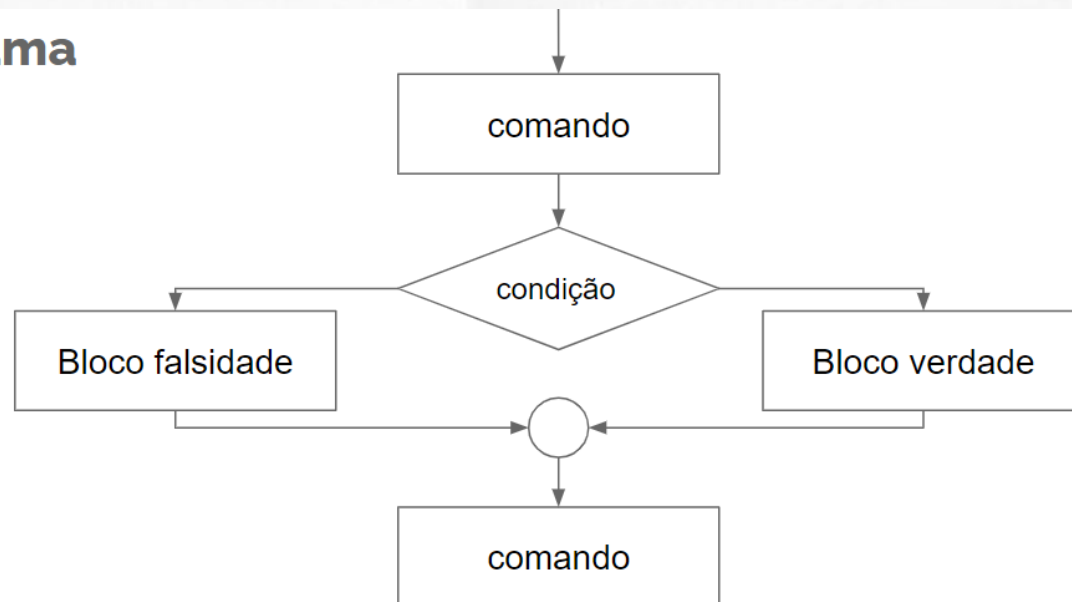
## **Pseudocódigo**

```
se <condição> então  
  <bloco de comandos verdade>  
senão  
  <bloco de comandos falsidade>  
fimse
```

## Estrutura de Controle Condição

2. Estrutura de decisão composta (se ... então ... senão).

### Fluxograma



## Estrutura de Controle Condição

Exemplo 2: algoritmo verifica se a pessoa possui idade maior ou igual a 18.

```
algoritmo "maior_idade"
```

```
var
```

```
    idade: inteiro
```

```
início
```

```
//-----ENTRADA -----
```

```
    escreva ("digite a sua idade")
```

```
    leia(idade)
```

```
//-----SAÍDA -----
```

```
    se idade >= 18 então
```

```
        escreva ("você é maior de idade")
```

```
    senão
```

```
        escreva (_você é menor de idade_)
```

```
    fimse
```

```
fimalgoritmo
```



3.

Mão na Massa

Para hoje...

Programe um robô para que ele ande para a frente de forma ilimitada, ou seja, sem parar, até que encontre um obstáculo à sua frente. Ao encontrar o obstáculo, o robô deverá desviar virando à esquerda e após o desvio, continuar andando por mais 10 centímetros.

**Algoritmo** "Desviar de Obstáculo"

**var**

    distancia: real

**Início**

**Ande** para frente ilimitadamente

**Se** (distancia  $\leq$  10) então

**Vire** à esquerda

**Ande** para frente 10 cm

**Senão**

**Ande** para frente ilimitadamente

**fimse**

**FimAlgoritmo**