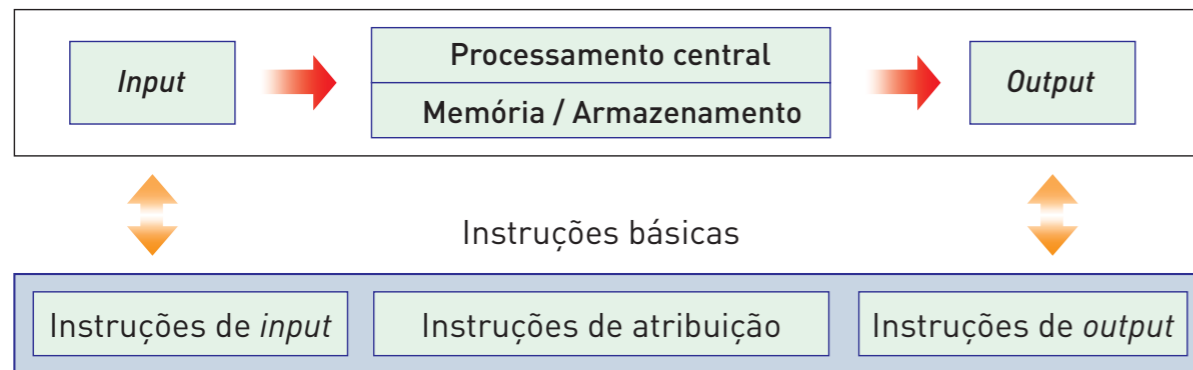


12.1. ESTRUTURAS DE CONTROLO

Visão global sobre as estruturas de controlo

Sistema Informático



Instruções ou estruturas de controlo

| Instruções de decisão | Instruções de repetição | Chamadas a subprogramas |
|---|--|--------------------------|
| If <condição> Then <instruções> [Else <instruções>] | Do ... <instruções> Loop ... | [Call] Sub_Sx() |
| Select Case ... Case ... <instruções> [Case Else <instruções>] | For ... To ... <instruções> Next ... | X = Function_Fx() |

FIG. 12.1. A par das instruções básicas de *input*, *output* e atribuição, as estruturas de controlo constituem elementos fundamentais de qualquer linguagem de programação.

As **estruturas de controlo** do fluxo de um programa costumam classificar-se em:

- **estruturas de decisão** – com base numa condição:

```
If <condição> Then <instruções> ...
```

- **estruturas de seleção** – com base num valor ou expressão de seleção:

```
Select Case <valor/expressão> ...
```

- **estruturas de repetição ou ciclos** – onde se incluem:

- ciclos com base num contador;
- ciclos com base numa condição.

Podem também incluir-se nas instruções de controlo do fluxo do programa:

- **chamadas a subprogramas** – procedimentos ou funções.

Estruturas de decisão

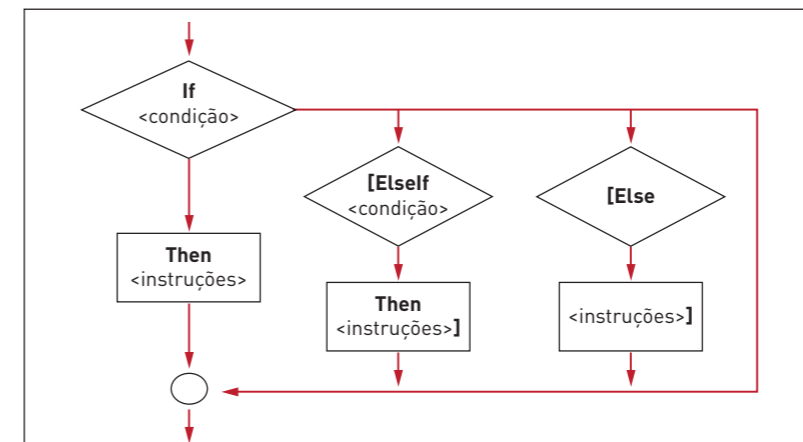


FIG. 12.2. Representação esquemática (fluxograma) da estrutura de decisão com base numa condição **If... Then... [Else...]**. Se a condição se verificar, é executado um bloco de instruções; se a condição não se verificar, pode não acontecer nada ou seguir-se outro ou outros blocos de instruções. Os parêntesis retos indicam partes opcionais.

Estruturas de decisão com base numa condição – If... Then...

A instrução ou estrutura de decisão **If... Then...** começa por avaliar uma **condição** (expressão que pode ser verdadeira ou falsa) e decide que instrução ou conjunto de instruções executar em conformidade com essa condição.

Em Visual Basic, esta estrutura pode assumir diversas variantes, sendo a sua **sintaxe geral** a seguinte:

```
If <condição> Then
    <instruções>
[ElseIf <condição> Then
    <instruções>]
...
[Else
    <instruções>]
End If
```

Uma vez que as partes incluídas dentro de parêntesis retos são opcionais, podemos ter efetivamente múltiplas variantes: com ou sem **Elseif**, com ou sem **Else**, etc.

Em Visual Basic, todas as variantes da estrutura de decisão **If... Then...** (excepto uma) terminam com as palavras:

```
End If
```

Na sua **variante mais simples**, temos uma instrução numa só linha (sem necessitar de terminar com **End If**):

```
If <condição> Then <instrução>
```

Se a expressão **<condição>** for verdadeira, a instrução que se segue à palavra **Then** é executada; senão, essa instrução é ignorada e passa-se à próxima instrução (se existir).

Se, em vez de uma só instrução, tivermos duas ou mais, devemos considerar a seguinte variante:

```
If <condição> Then
    <instruções>
End If
```

Neste caso, onde se lê **<instruções>** podemos ter uma ou várias instruções (cada uma na sua linha). O bloco termina com **End If**. Por exemplo:

```
If Valor < 10 Then
    MsgBox ("Reprovado")
End If
```

Se a condição ou expressão **Valor < 10** se verificar, então surge a mensagem "Reprovado"; se a condição for falsa, não acontece nada e passa-se à próxima instrução, caso exista.