

# LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

# INDICE

CAPÍTULO 1	
• O que é lógica.....	6
• Áreas da lógica.....	10
CAPÍTULO 2	
• Lógica de programação.....	21
• Conceito de algoritmo.....	25
CAPÍTULO 3	
• As variáveis.....	29
• Diferença entre os tipos.....	37
• Regras nas declarações de variáveis.....	38
• Operações matemáticas.....	39
• Incrementos.....	44
CAPÍTULO 4	
• Condicionais.....	48
• O comando IF.....	50
• IF Aninhado.....	52
• Switch case.....	53
CAPÍTULO 5	
• Loops.....	56
• O comando for.....	57
• O comando while.....	59

## CAPÍTULO 6

- Funções.....63

## CAPÍTULO 7

- Indentação.....70
- Comentários.....72
- Filosofia da lógica.....75
- Lógica matemática.....84
- Álgebra booleana.....86
- Tabela verdade.....89
- Expressões com variáveis.....92
- A forma de um argumento.....94
- Lógica indutiva versus lógica dedutiva.....98

# Lógica de Programação

---

## TÓPICO 1 - O QUE É LÓGICA

Você já deve ter usado essa palavra diversas vezes, ter ouvido em situações diferentes e deve conhecer o seu significado, mas e se fosse necessário escrever um significado para “lógica”? Você conseguiria dizer o que essa palavra significa?

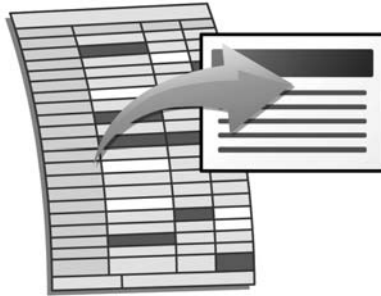


Em geral, quando ouvimos falar sobre lógica, temos a ideia de algo que possua conhecimento, verdade, razão, sentido, base. A palavra razão, por si só, nos liga a um dos princípios da lógica, ligado à filosofia. A lógica é uma ciência, ou seja, é passível de estudo e de conceitos diversos, que são subdivididos e estudados por diferentes áreas, sendo de índole matemática.

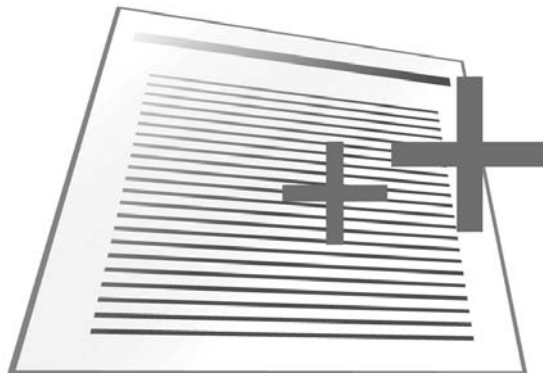


### TÓPICO 1 - LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

A Lógica de Programação utiliza uma proposta de lógica matemática para realizar programação.



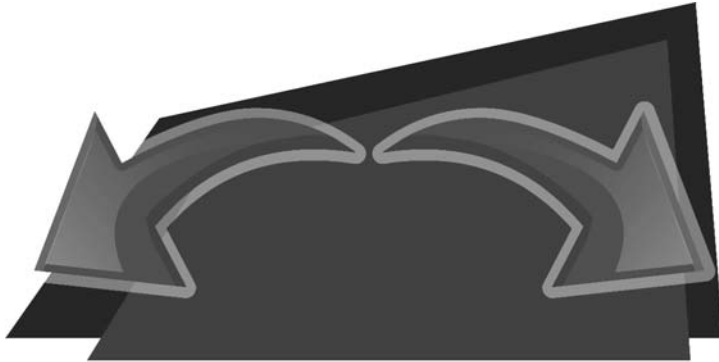
Por volta do final dos anos 50, John McCarthy publicou a primeira linguagem de programação permitindo a orientação por padrões de planos procedimentais de asserções e de objetivos. A linguagem era chamada de Planner e utilizava estruturas de controle backtracking, o que significa que apenas um caminho computacional devia ser armazenado por vez. Passado um período, foi desenvolvido o Prolog como uma simplificação do Planner, permitindo a invocação orientada por padrões, a partir de objetivos.



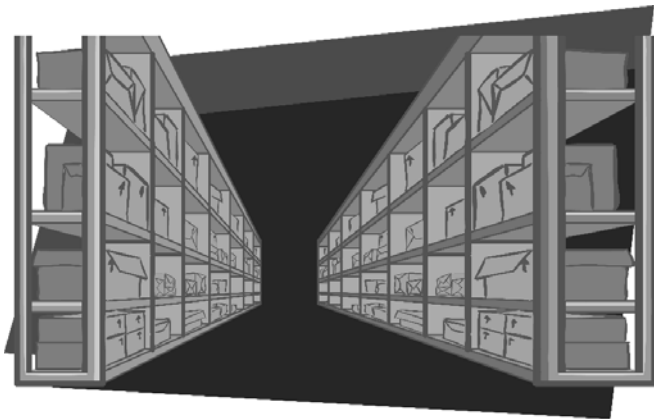
**Planner**

### TÓPICO 1 - AS VARIÁVEIS

Trata-se, basicamente, de espaços na memória utilizados para armazenamento de dados a serem utilizados durante a execução do programa.



Ao falar sobre variáveis dentro da programação, temos uma espécie região de memória do computador que armazena os dados ou as informações de determinado programa, por certo espaço de tempo. Ou seja, a memória do computador se organiza como um armário de diversas divisões. Cada uma dessas gavetas é um endereço diferente de programação, descritos em uma linguagem que o computador entende.



### TÓPICO 1 – CONDICIONAIS

As cláusulas condicionais servem para o programa tomar determinada decisão. Uma condicional pode se tornar muito burocrática em casos de comparações bem simples. Há a opção switch, por exemplo, que é um modo de comparação mais simplificado e leve do que o if, porém não pode ser usado para comparações complexas.

Habitualmente, a programação envolve testar valores e tomar decisões com base no resultado do teste. Um teste é essencialmente uma expressão condicional que tem um resultado verdadeiro ou falso.



# Lógica de Programação

---

## TÓPICO 1 – LOOPS

Trata-se de uma terminologia assim nomeada por estudiosos de informática para definir uma confusão criada e que não possui uma explicação concreta para solução do problema:

`while()` “enquanto” – Realiza a repetição “enquanto” uma condição for verdadeira (satisfeita);

`for( ; ; )` “para” – Seta um valor na variável, seguido de uma condição e um incremento ou decremento.

`do while()` “faça enquanto” – Faz algo enquanto uma condição for verdadeira, ou seja, mesmo que a primeira condição falhe e ele não entre em um loop a primeira vez será realizada no “do”;



Os comandos de loop devem ser usados com cuidado, porque caso você crie uma repetição infinita esta programação poderá travar o programa que está executando seu código ou ainda travar e reiniciar o computador.





### TÓPICO 1 - INDENTAÇÃO

Com o grande desenvolvimento das linguagens de programação para Internet, precisamos entender e assimilar a importância da organização na escrita dos códigos. Um ponto fundamental na organização de escrita de códigos é a indentação. Indentar é organizar horizontalmente de forma hierárquica as linhas de código, de acordo com o escopo onde elas se encontram. O algoritmo abaixo exemplifica isto:

```
Variável A =0
```

```
SE (Variável A <1) ENTÃO  
    ESCREVA "Variável A é menor que 1"  
FIM SE
```

Observe que o comando ESCREVA está adiantado em relação aos outros comandos, que fazem parte do escopo principal do algoritmo e estão alinhados à margem. Isto ocorre porque o comando ESCREVA não pertence diretamente ao escopo principal do programa, e sim ao escopo condicional SE...ENTÃO...FIM SE.

A indentação independe da linguagem de programação que usamos. Mas ela varia um pouco de acordo com a linguagem e tem comportamentos que são convencionados de acordo com o uso dessas linguagens. Não existe uma regra definida para indentação. Um exemplo prático pode ser dado se quisermos passar o algoritmo citado acima para um script PHP. Veja a seguir algumas formas de se indentar o algoritmo visto anteriormente:

Forma tradicional:

```
<?php  
$a=0;  
if($a<1)  
{  
    echo"$a é menor que 1."  
}  
?>
```