


[PÁGINA INICIAL](#)
[MATERIAL DIDÁTICO](#)
[PROJETOS](#)
[COMPONENTES](#)
[EQUIPE](#)
[CONTATO](#)
[DOCUMENTOS](#)
[Eletrônica Digital](#)
[Portas Lógicas](#)

Eletrônica Digital

O circuito digital trabalha com dois valores, 0 e 1, chamados de sistemas digitais binários. Por este motivo, toda informação será codificada em binário (bit). Esses valores podem assumir outros nomes, como: Ligado ou Desligado; High (alto) Low (baixo); (1) Verdadeiro ou (0) Falso.

Portas Lógicas

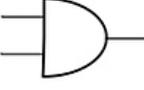
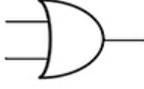
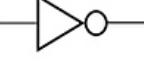
Conforme a Álgebra Booleana (George Boole – 1815/1864), existem 3 (três) operadores principais. Esses operadores são definidos pelas seguintes portas lógicas: **AND** (porta E), representado pela multiplicação lógica; **OR** (porta OU), representado pela adição lógica e **NOT** (porta não), representado pela inversão ou negação de valor.

As portas lógicas permitem que sejam realizadas operações aritméticas com os Bits (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão).

Independentemente da quantidade de entradas, a saída sempre terá apenas um valor: 1 (verdadeiro) ou 0 (falso).

A Figura MD0 mostra as principais portas existentes e suas possíveis saídas.

Figura MD0 – Tabela Verdade

Porta	Simbologia	Tabela Verdade	Função Lógica	Expressão															
AND		<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	S	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	Função E. Assume o valor 1, quando todas as variáveis de entrada forem 1, caso contrário assumirá o valor 0	$S = A \cdot B$
A	B	S																	
0	0	0																	
0	1	0																	
1	0	0																	
1	1	1																	
OR		<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	S	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	Função OU. Assume o valor 1, quando qualquer uma das variáveis de entrada tiver o valor 1, caso contrário assumirá o valor 0	$S = A + B$
A	B	S																	
0	0	0																	
0	1	1																	
1	0	1																	
1	1	1																	
NOT		<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	A	S	0	1	1	0	Função Não. Inverte o valor da variável de entrada. Essa função possui somente um único valor de entrada.	$S = \overline{A}$									
A	S																		
0	1																		
1	0																		

Existem outras portas lógicas chamadas NAND (NÃO-E, a saída é o inverso da função E), NOR (NÃO-OU, a saída é o inverso da função OU), XOR (Função OU exclusivo, assume '1' quando os valores de entrada forem diferentes e '0' quando esses valores forem

idênticos) e XNOR (Função coincidência, assume '1' quando os valores de entrada forem idênticos, caso contrário será '0').

[Voltar ao Topo](#) ^

CONTATOS

e-mail: euderfs@gmail.com

© 2021 by Euder Santos