

# [Checkout de Presença] Módulo 2 – Operações Lógicas e Hardware

A álgebra booleana é a base fundamental das operações lógicas em todos os sistemas digitais modernos. Ela utiliza sentenças com valores de Verdadeiro (representado por 1) ou Falso (representado por 0) para manipular informações. Nesta apresentação, exploraremos as principais operações lógicas: NOT, AND, OR, NAND, NOR e XOR, detalhando como cada uma funciona e sua representação.

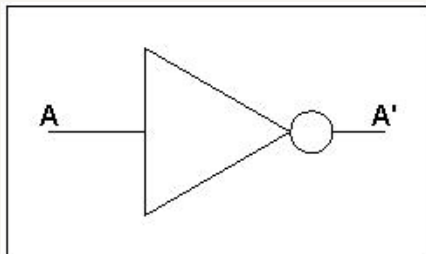


# NOT (“NÃO” lógico)

## Funcionamento

A operação NOT inverte o valor lógico de uma única variável. Se a entrada for 1 (verdadeiro), a saída será 0 (falso), e vice-versa.

## Símbolo



## Expressão Lógica

$$f(A) = A' = \bar{A}$$

## Tabela-verdade

A	$\bar{A}$
0	1
1	0

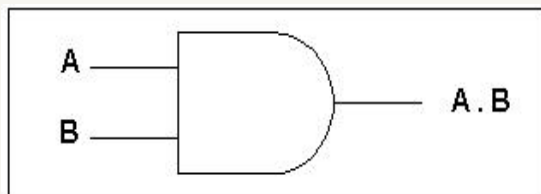


# AND (“E” lógico)

## Funcionamento

A saída da operação AND será 1 apenas se todas as entradas forem 1. Caso contrário, a saída será 0.

## Símbolo



## Expressão Lógica

$$f(A) = A.B$$

## Tabela-verdade

A	B	A.B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

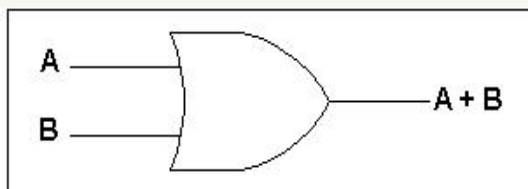


# OR (“OU lógico”)

## Funcionamento

A saída será 1 se pelo menos uma das entradas for 1.

## Símbolo



## Expressão Lógica

$$f(A) = A + B$$

## Tabela-verdade

A	B	A.B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

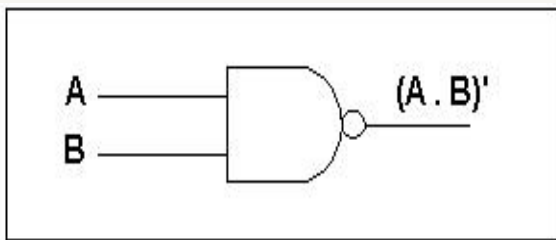


# NAND

## Funcionamento

É a negação da operação AND. A saída será 0 apenas se todas as entradas forem 1.

## Símbolo



## Expressão Lógica

$$f(A) = \overline{A.B} = (A.B)'$$

## Tabela-verdade

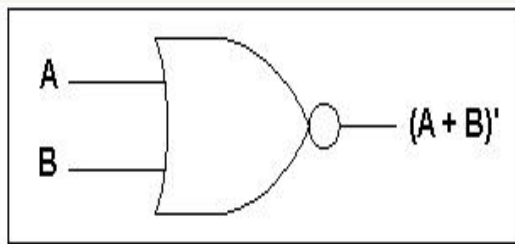
A	B	$\overline{A.B}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

# NOR

## Funcionamento

É a negação da operação OR. A saída será 1 apenas se todas as entradas forem 0.

## Símbolo



## Expressão Lógica

$$f(A) = \overline{A+B} = (A+B)'$$

## Tabela-verdade

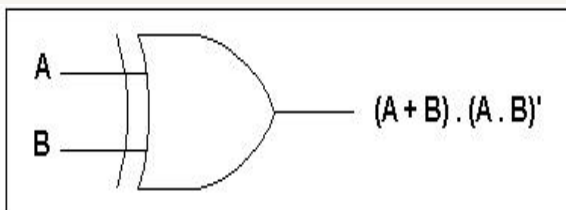
A	B	$\overline{A+B}$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

# XOR

## Funcionamento

A saída será 1 somente se uma das entradas for diferente da outra.

## Símbolo



## Expressão Lógica

$$f(A) = A \oplus B$$

## Tabela-verdade

A	B	$A \oplus B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

