

# **Manual do Usuário**

**Calculadora Subtrator/Somador de 5 bits**

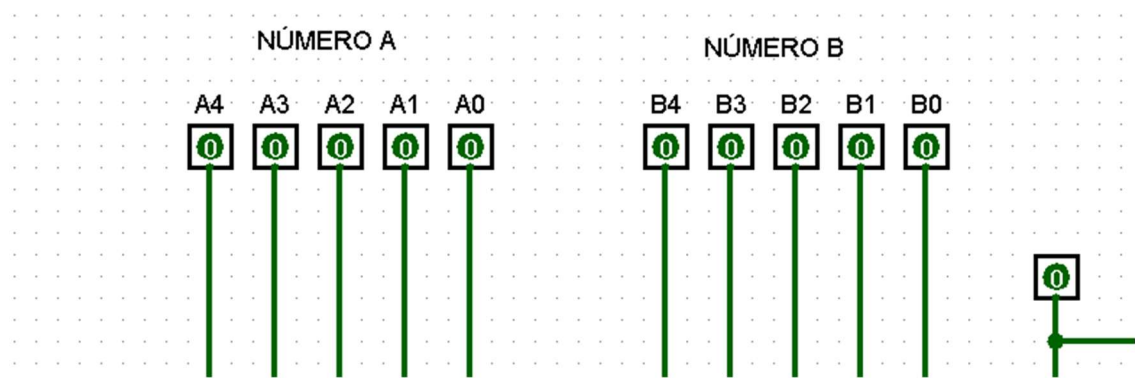
# Sobre o Manual

Este manual descreve o uso adequado de uma calculadora de 5 bits, capaz de realizar operações matemáticas básicas de soma e subtração com números positivos e negativos, com 4 bits sendo a representação de um número decimal em binário e o 5º bit sendo o sinal.

## Componentes

### Registradores de Entrada

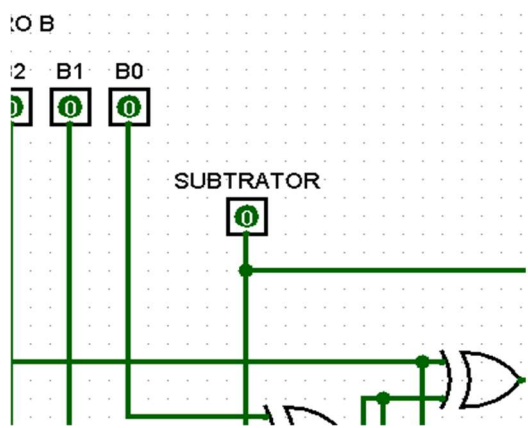
As entradas A e B são onde o usuário vai inserir os números para a operação, cada registrador de entrada podendo armazenar 5 bits.



Legenda: Circuito Lógico Subtrator/Somador, Entradas A e B.

### Unidade de Controle de Operação Subtrator/Somador

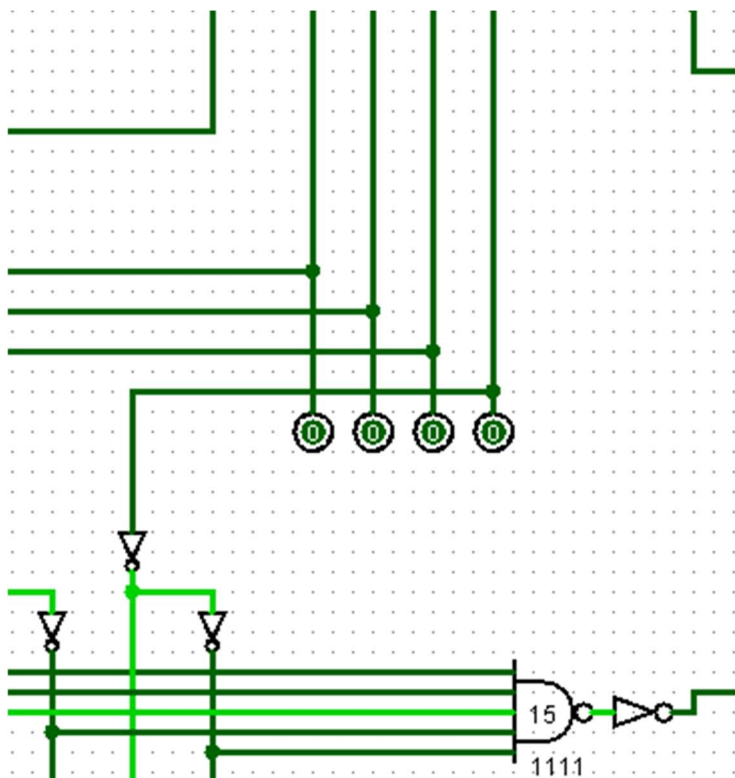
Está unidade de entrada realiza as operações de soma e subtração em números de até 5 bits. Quando ligada, os números são subtraídos, quando desligados são somados.



Legenda: Circuito Lógico Subtrator/Somador, Controle de Operação.

### Registrador de Saída

O resultado da operação é armazenado nesse registrador que posteriormente é exibido na tela de display.



Legenda: Circuito Lógico Subtrator/Somador, Display de Saída.

# Como Usar a Calculadora

## Inserindo os Números

Para usar a calculadora é necessário inserir os números em binário, de acordo com a tabela verdade:

BIT DE SINAL	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0	DECIMAL
1	0	0	0	0	-16
1	0	0	0	1	-15
1	0	0	1	0	-14
1	0	0	1	1	-13
1	0	1	0	0	-12
1	0	1	0	1	-11
1	0	1	1	0	-10
1	0	1	1	1	-9
1	1	0	0	0	-8
1	1	0	0	1	-7
1	1	0	1	0	-6
1	1	0	1	1	-5
1	1	1	0	0	-4
1	1	1	0	1	-3
1	1	1	1	0	-2
1	1	1	1	1	-1
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	2
0	0	0	1	1	3
0	0	1	0	0	4
0	0	1	0	1	5
0	0	1	1	0	6
0	0	1	1	1	7
0	1	0	0	0	8
0	1	0	0	1	9
0	1	0	1	0	10
0	1	0	1	1	11
0	1	1	0	0	12
0	1	1	0	1	13
0	1	1	1	0	14
0	1	1	1	1	15

A calculadora por armazenar até 5 bits, só pode representar até 16 números decimais, sendo o menor -16 e o maior 15.

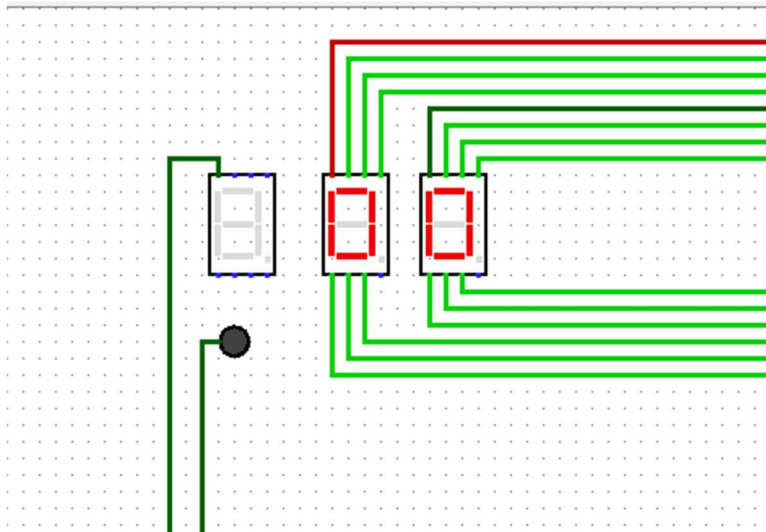
Para o usuário inserir o número que deseja, basta conferir a representação do número decimal para binário, depois inserir o valor em uma das entradas (A ou B).

## Fazendo a Operação

Para informar qual operação a calculadora vai executar, a informação é mandada através do bit de controle, quando esse bit é 0 a calculadora vai somar, quando o bit é 1 a calculadora vai subtrair.

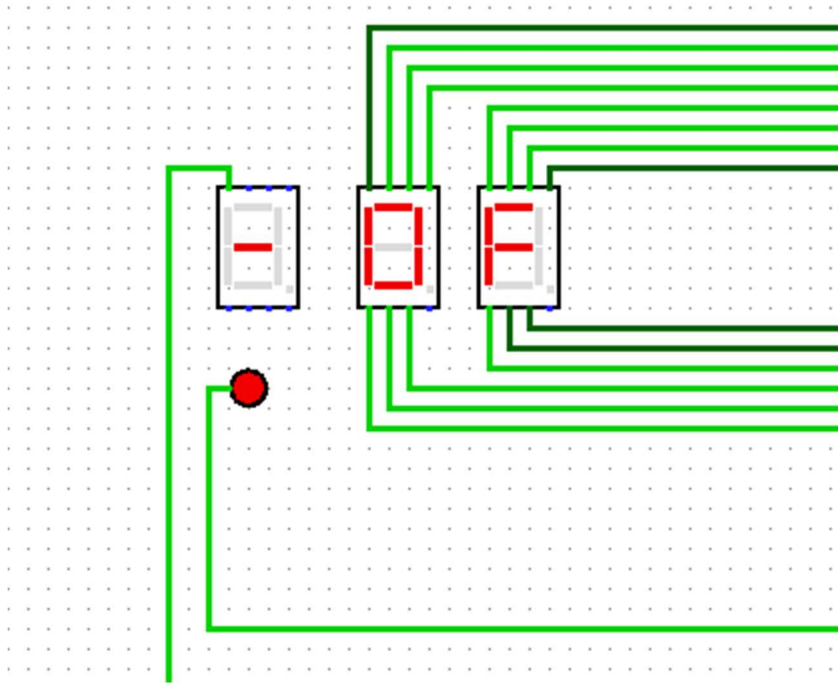
## Visualizar o Resultado no Display

O resultado da operação será exibido no registrador de saída com display, já convertendo o resultado binário para decimal.



Legenda: Circuito Lógico Subtrator/Somador, Display exibindo o resultado.

Se o resultado tiver um \*overflow, também será indicado no display.



Legenda: Circuito Lógico Subtrator/Somador, Display exibindo overflow.

*\*Overflow é quando o resultado excede o número de bits, neste caso, ultrapassando o número de 5 bits.*

## **Manual feito por**

Enzo Rocha Leite Diniz Ribas  
Luana Ferreira Coimbra  
Moreno Jones Costa  
Paola Nobre Lazaro Gatti

---

Sistemas Lógicos Digitais  
Prof. Ricardo Martins Ramos

---

Escola Superior Dom Helder Câmara  
CCM1ºSemestre – 2024