



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraíba

**GOVERNO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS CAMPINA GRANDE  
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

**Circuito Demultiplexador de 8 e 4 Variáveis**

**Carlos Elias Fialho de Lima  
Marcus Cauê de Farias Barbosa  
Miguel Ryan Dantas de Freitas**

**Campina Grande  
Dezembro / 2024**

**Obs.:** Este projeto foi feito com o auxílio da ferramenta *open-source* logisim (mais informações, acesse: <http://www.cburch.com/logisim/>) para ajudar na verificação das expressões lógicas, mapas de Karnaugh e circuito lógico.

### Tabela Verdade

A	B	C	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

### Mapas de Karnaugh

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	1	0	0	0
1	0	0	0	0

Mapa da saída "S0"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	0	1	0	0

Mapa da saída "S3"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0

Mapa da saída "S1"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	1
1	0	0	0	0

Mapa da saída "S4"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	1	0	0
1	0	0	0	0

Mapa da saída "S2"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1

Mapa da saída "S5"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	0	0	0

Mapa da saída "S6"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	0	0	1	0

Mapa da saída "S7"

### Anéis dos Mapas de Karnaugh

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	1	0	0	0
1	0	0	0	0

Mapa da saída "S0"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	1
1	0	0	0	0

Mapa da saída "S4"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0

Mapa da saída "S1"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1

Mapa da saída "S5"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	1	0	0
1	0	0	0	0

Mapa da saída "S2"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	0	0	0

Mapa da saída "S6"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	0	1	0	0

Mapa da saída "S3"

$\begin{array}{c} \backslash AB \\ C \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	0	0	1	0

Mapa da saída "S7"

## Expressões Lógicas Simplificadas

Saída **S0**:  $\overline{A} * \overline{B} * \overline{C} \rightarrow \overline{A + B + C}$

Saída **S1**:  $\overline{A} * \overline{B} * C$

Saída **S2**:  $\overline{A} * B * \overline{C}$

Saída **S3**:  $\overline{A} * B * C$

Saída **S4**:  $A * \overline{B} * \overline{C}$

Saída **S5**:  $A * \overline{B} * C$

Saída **S6**:  $A * B * \overline{C}$

Saída **S7**:  $A * B * C$

Diagrama do Circuito Lógico

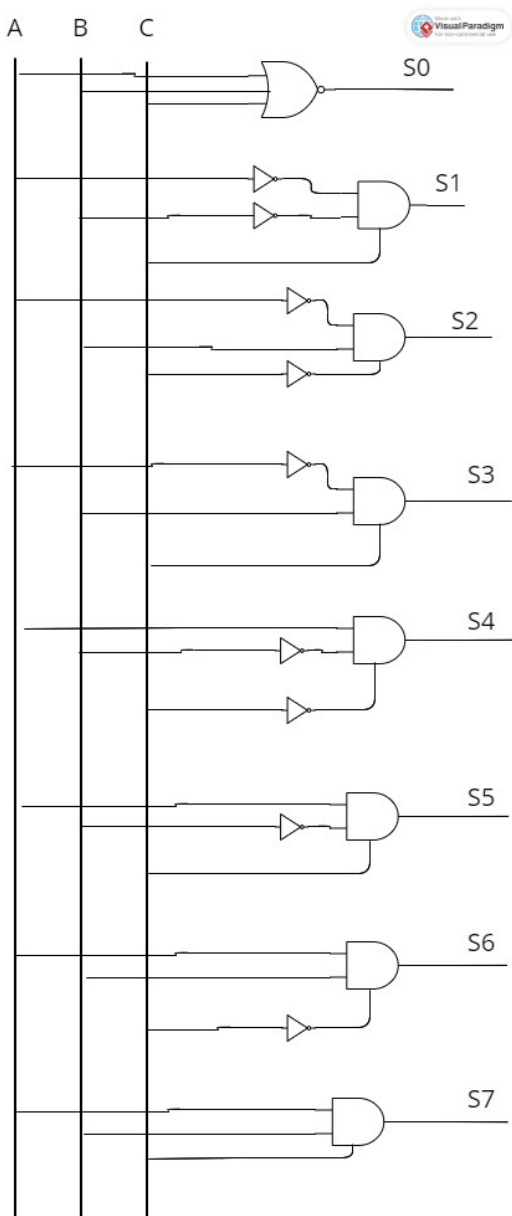
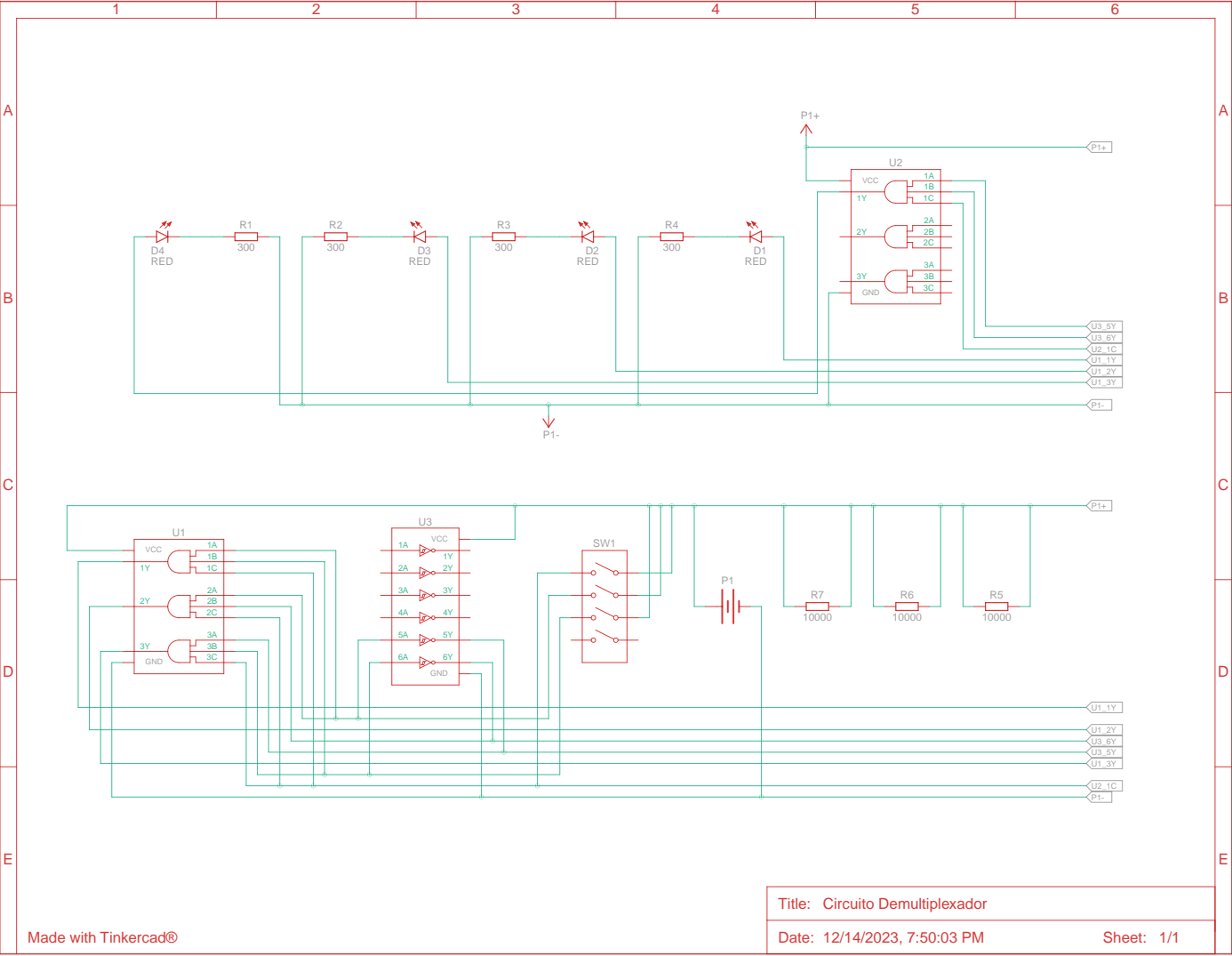


Diagrama do Circuito Lógico montado no Tinkercad



## Circuito Simulado no TinkerCad

Acesso ao circuito: <https://www.tinkercad.com/things/iJoZwy3dcLB-circuito-demultiplexador?sharecode=vOvillofWMqdpTdQWHgmMzhayH-01984lc9BbqnrN18>

