



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

Circuito Gerador/Verificador de Paridade para 4 bits

**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	D	P
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

Mapa de Karnaugh

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

Anéis do Mapa de Karnaugh

$CD \backslash AB$	00	01	11	10
00	$\text{I } \textcircled{1}$	$\text{III } 0$	$\text{V } \textcircled{1}$	$\text{VII } 0$
01	0	$\text{III } \textcircled{1}$	0	$\text{VII } \textcircled{1}$
11	$\text{II } \textcircled{1}$	0	$\text{VI } \textcircled{1}$	0
10	0	$\text{IV } \textcircled{1}$	0	$\text{VIII } \textcircled{1}$

Expressão Lógica Simplificada

Saída P:

- $\{ \text{I} \} \rightarrow \bar{A} * \bar{B} * \bar{C} * \bar{D} \rightarrow \overline{A + B + C + D} +$
- $\{ \text{II} \} \rightarrow \bar{A} * \bar{B} * C * D +$
- $\{ \text{III} \} \rightarrow \bar{A} * B * \bar{C} * D +$
- $\{ \text{IV} \} \rightarrow \bar{A} * B * C * \bar{D} +$
- $\{ \text{V} \} \rightarrow A * B * \bar{C} * \bar{D} +$
- $\{ \text{VI} \} \rightarrow A * B * C * D +$
- $\{ \text{VII} \} \rightarrow A * \bar{B} * \bar{C} * D +$
- $\{ \text{VIII} \} \rightarrow A * \bar{B} * C * \bar{D}$

Diagrama do Circuito Lógico

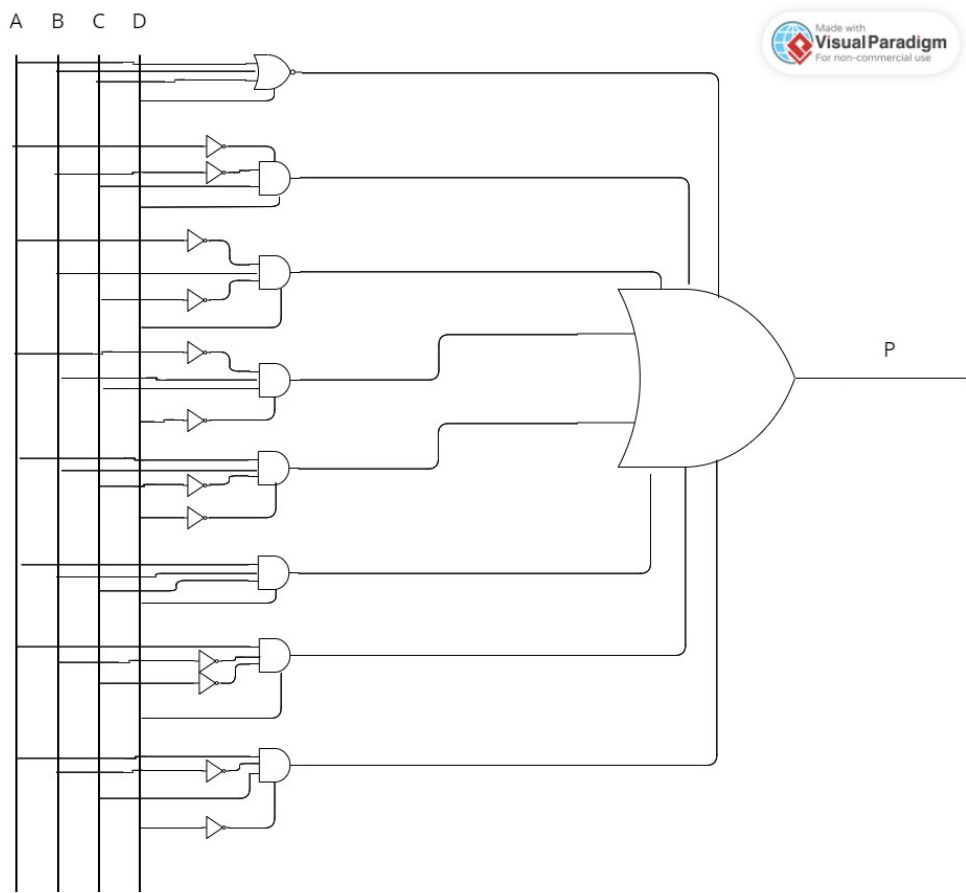
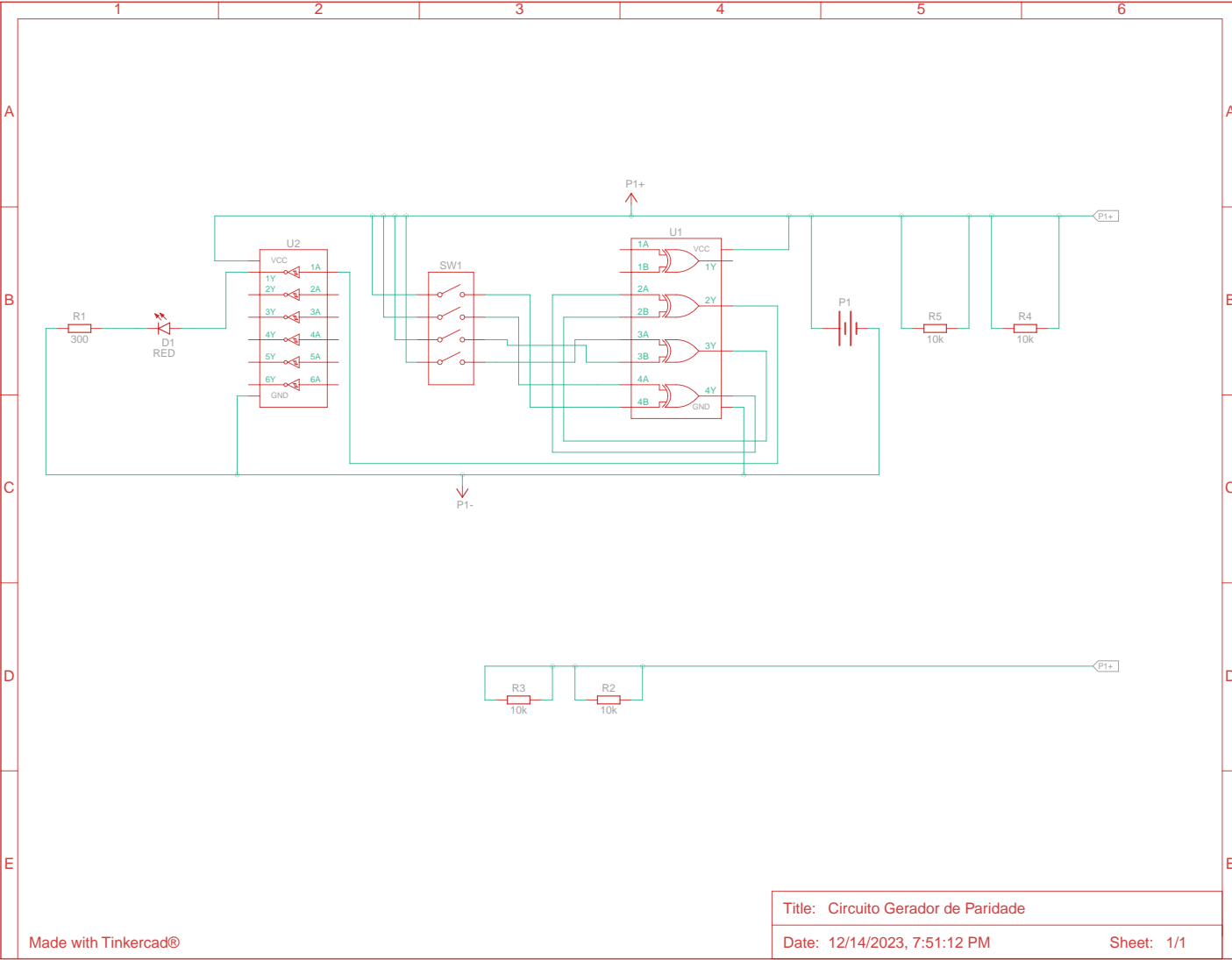


Diagrama do Circuito Lógico montado no TinkerCad



Circuito Simulado no Tinkercad

Acesso ao circuito: https://www.tinkercad.com/things/ksw86uoxMvV-circuito-gerador-de-paridade?sharecode=Avw7sGHNCk4-_X4ZiQcjerSvhDHSOpIW0oUbkmv4

