

Jéssica Paula Nunes Gondim - 25002703

29/02/2020

1)
• f₁)

$$f_1 = ((x_1 \cdot x_3) + (\overline{x_1} \cdot \overline{x_3})) \cdot ((x_2 \cdot x_4) + (\overline{x_2} \cdot \overline{x_4}))$$

► Porta XNOR: $(A \cdot B) + (\overline{A} \cdot \overline{B}) = (A \oplus B)$

- Primeiro Termo $x_1 \cdot x_2$: $(\overline{x_1 \oplus x_3})$
- Segundo Termo $x_2 \cdot x_4$: $(\overline{x_2 \oplus x_4})$

$$\therefore f_1 = (\overline{x_1 \oplus x_3}) \cdot (\overline{x_2 \oplus x_4})$$

• f₂)

$$\begin{aligned} f_2 &= (x_1 \cdot x_2 \cdot \overline{x_3} \cdot \overline{x_4}) + (\overline{x_1} \cdot \overline{x_2} \cdot x_3 \cdot x_4) + (x_2 \cdot \overline{x_1} \cdot \overline{x_3} \cdot x_4) + (\overline{x_2} \cdot x_1 \cdot x_3 \cdot \overline{x_4}) \\ &= x_1 \cdot \overline{x_3} \cdot (x_2 \cdot \overline{x_4} + \overline{x_2} \cdot x_4) + \overline{x_1} \cdot \overline{x_3} \cdot (x_2 \cdot x_4 + x_1 \cdot \overline{x_4}) \end{aligned}$$

► f₂ =

$$\forall A, B \in \mathbb{R}: (A \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B) = (A \oplus B)$$

$$\begin{aligned}\therefore f_2 &= x_1 \cdot \bar{x}_3 \cdot (x_2 \oplus x_4) + \bar{x}_1 \cdot x_3 \cdot (x_2 \oplus x_4) \\ &= (x_1 \cdot \bar{x}_3 + \bar{x}_1 \cdot x_3) \cdot (x_2 \oplus x_4) \\ &= (x_1 \oplus x_4) \cdot (x_2 \oplus x_4)\end{aligned}$$

Obs: f_1 não é equivalente a f_2

//
