

# Arquitetura de Computadores Lista 4

Lourenço Bogo - 11208005

10 de novembro de 2020

## 1 Questão 1

$$x_1x_2x_3x_4x_5x_6x_7x_7x_9x_{10}x_{11} = x_1x_21x_4100x_8101$$

1 a 11 em binário	8	4	2	1
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1

$$x_8 = 1 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

$$x_4 = 1 \oplus 0 \oplus 0 = 1$$

$$x_2 = 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

$$x_1 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 = 0$$

Portanto, temos 00111000101

## 2 Questão 2

Para detectar algum erro, vamos calcular os bits adicionais:

$$x_1 \oplus x_3 \oplus x_5 \oplus x_7 \oplus x_9 \oplus x_{11} = 1$$

$$x_2 \oplus x_3 \oplus x_6 \oplus x_7 \oplus x_{10} \oplus x_{11} = 0$$

$$x_4 \oplus x_5 \oplus x_6 \oplus x_7 = 1$$

$$x_8 \oplus x_9 \oplus x_{10} \oplus x_{11} = 0$$

Temos paridade ímpar em dois casos. As posições cujo bit é 1 são a 3, a 4, a 9 e a 11. Se tirarmos o 'xor' de todas, temos:

$$0011 \oplus 0100 \oplus 1001 \oplus 1011 = 0101$$

Isso significa que o erro está na posição 0101, ou seja, posição 5. Na mensagem que recebemos o Bit 5 está 0, logo, na mensagem correta o Bit 5 é um 1.