

AVALIAÇÃO À DISTÂNCIA 2

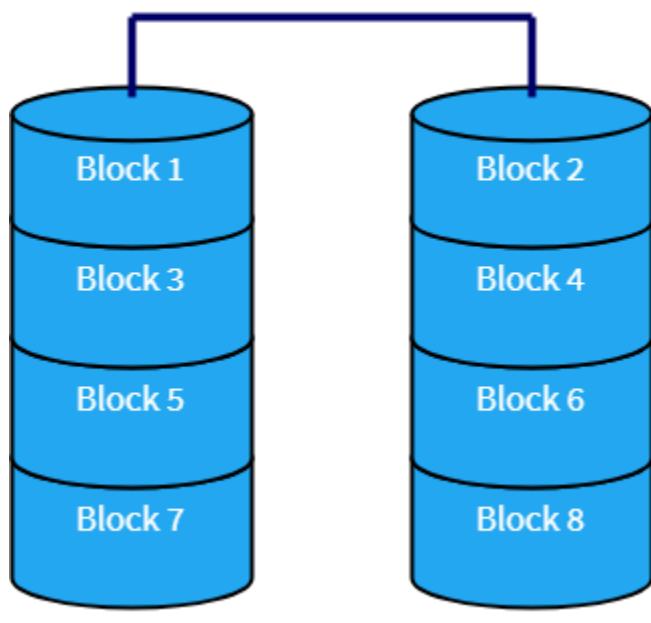
GABARITO

2.0 pontos cada questão

1)

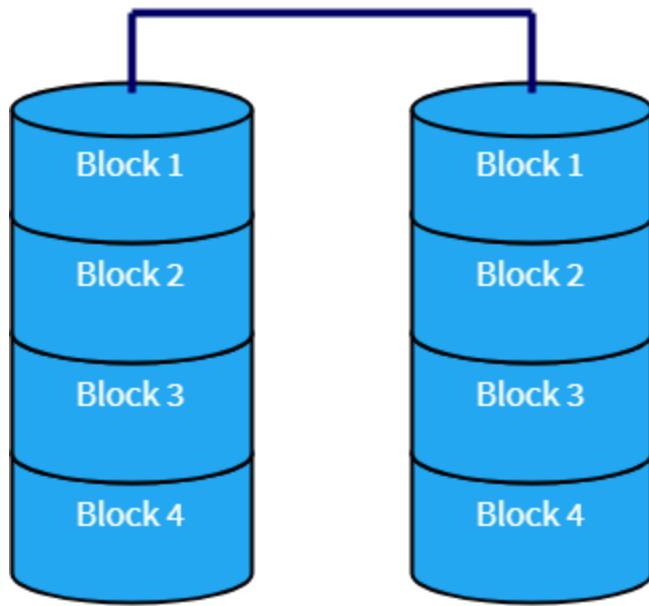
RAID 0: divide o fluxo de dados em vários discos

RAID 0



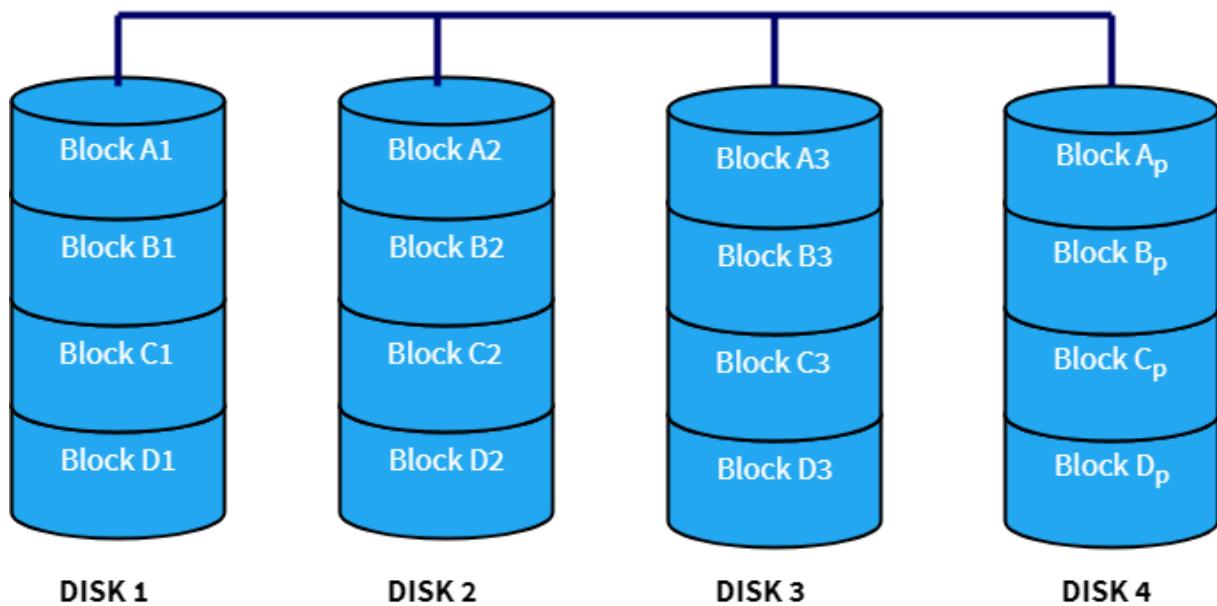
DISK 1 **DISK 2**
RAID 1: replica o fluxo de dados em vários discos

RAID 1



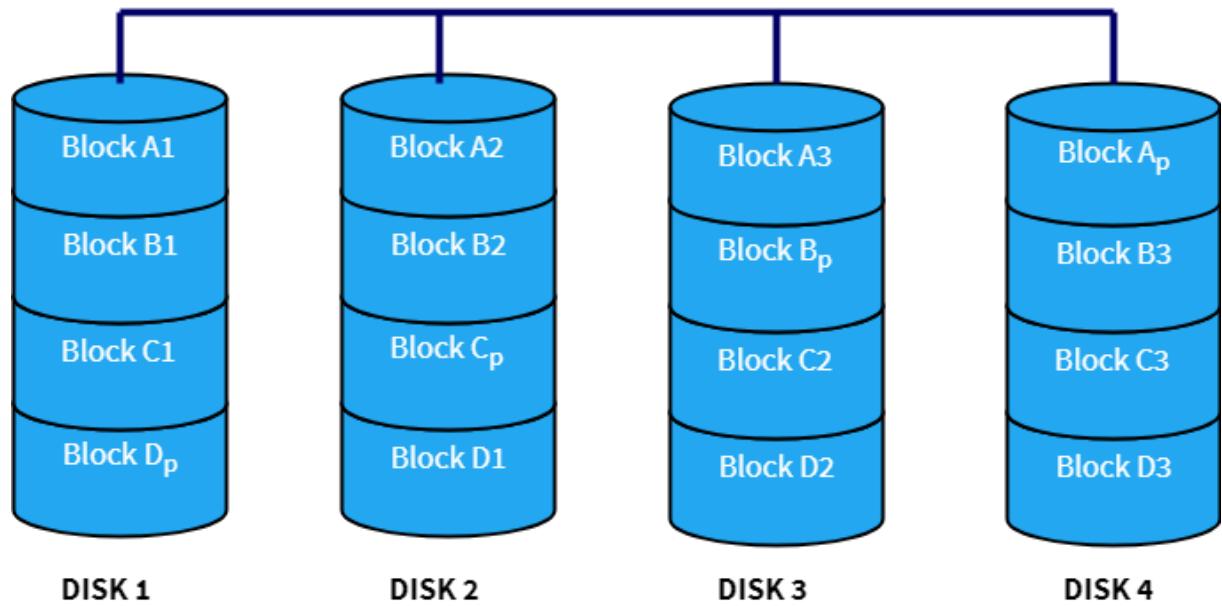
- RAID 2: Não muito utilizado, divide a informação em diversos discos no nível de bits
RAID 3: Não muito utilizado, divide a informação em diversos discos no nível de bytes
RAID 4: Divide os dados como RAID 1 mas inclui paridade em um disco em separado

RAID 4



- RAID 5: Semelhante ao RAID4, mas com a paridade distribuída entre os discos e não em um disco dedicado

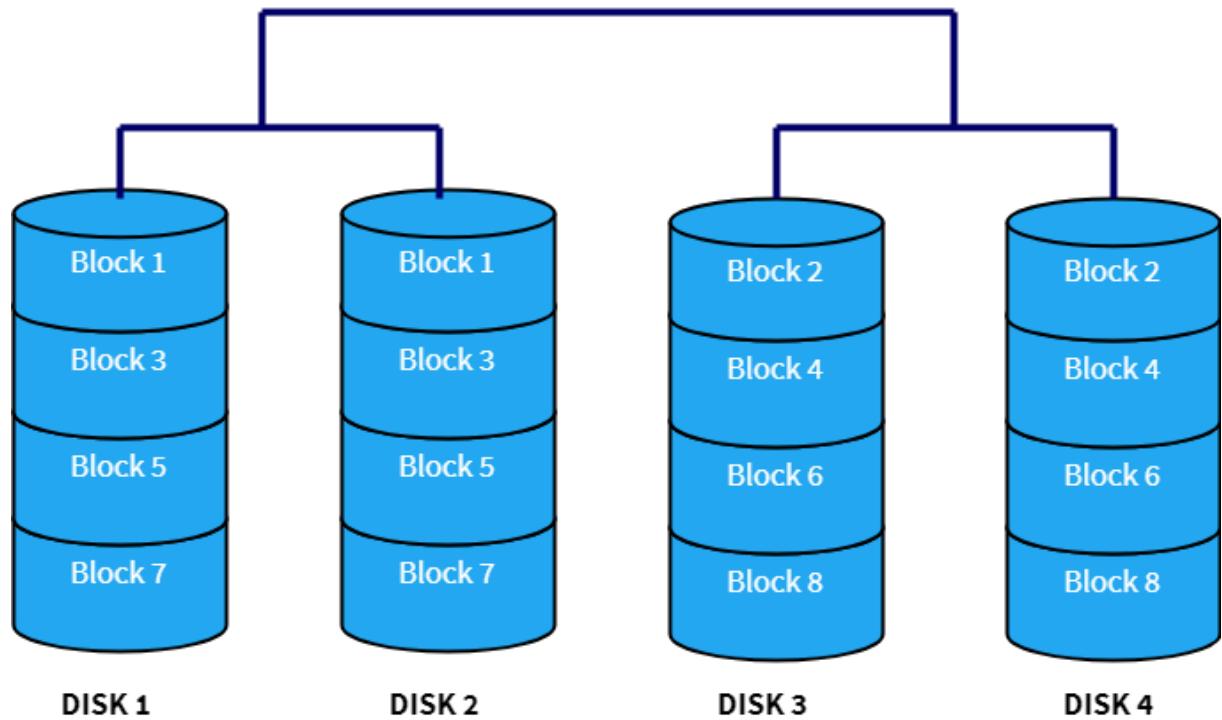
RAID 5



RAID 6: Semelhante ao RAID 5 mas com duplo bloco de paridade para permitir que até 2 discos falhem e as informações continuem disponíveis

Extra (não precisa estar na resposta, mas se estiver, pensar em alguma forma de bonificar):
RAID 10 ou RAID 1+0: Combinação do RAID 1 com o RAID 0

RAID 10



Bibliografia:

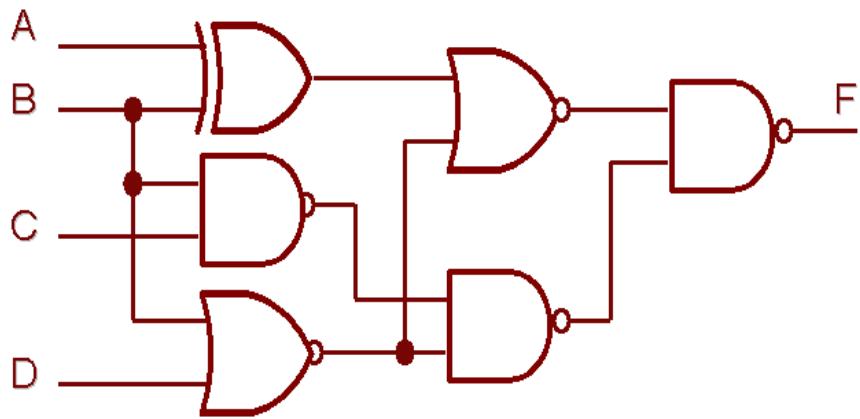
- <https://en.wikipedia.org/wiki/RAID>
- <https://www.booleanworld.com/raid-levels-explained/> (figuras)

2)

Um processador com 32 bits de endereço (os antigos processadores x86) tem capacidade de endereçar até 2^{32} bytes de memória, ou seja, 4 Gbytes. Mas como parte dos dispositivos de E/S do sistema utilizam alguns endereços físicos, os fabricantes de placa mãe reservam entre 512 Mbytes e 1 Gbyte, logo o sistema precisa endereçar os 4 Gbytes mais a parte reservada para E/S. Para isso são necessários mais dos que os 32 bits de endereços, ou seja, somente os processadores com 64 bits conseguem endereçar 4 Gbytes ou mais de memória.

Obviamente o mesmo ocorre com o sistema operacional. Ele precisa utilizar as instruções de 64 bits para conseguir acessar a memória completa.

- 3) Dado o circuito abaixo, determine a expressão lógica mais simples que você puder para a saída F.



Resposta: $F(A,B,CD) = \overline{A}B + A\overline{B} + \overline{B}\overline{D}$ (ou $\overline{A}\overline{D}$)

Solução:

$$F_1 = A \oplus B = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$$

$$F_2 = \overline{B \cdot C}$$

$$F_3 = \overline{B + D} = \overline{B} \cdot \overline{D}$$

$$F_4 = \overline{F_1 + F_3} = \overline{F_1} \cdot \overline{F_3}$$

$$F_5 = \overline{F_2 \cdot F_3} = \overline{F_2} + \overline{F_3}$$

$$F = \overline{F_4 \cdot F_5} = \overline{F_4} + \overline{F_5}$$

$$F = F_1 + F_3 + F_2 \cdot F_3 = F_1 + F_3 \cdot (F_2 + 1) = F_1 + F_3$$

$$F = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B + \overline{B} \cdot \overline{D}$$

Alternativamente também temos:

$$F = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B + \overline{B} \cdot \overline{D} = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{D} + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{D}$$

$$F = A \cdot (\overline{B} + \overline{B} \cdot \overline{D}) + \overline{A} \cdot (B + \overline{B} \cdot \overline{D})$$

$$F = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{D}$$

4) Simplifique a função F dada abaixo até a forma mais simples que você conseguir.

$$F(x,y,w,z) = \bar{y} \bar{w} z + \bar{x} \bar{y} w + \bar{x} \bar{y} \bar{w} \bar{z} + x \bar{y} w z + \bar{x} \bar{y} \bar{z}$$

Resposta: $F(x,y,w,z) = \bar{x} \bar{y} + \bar{y} z$

Solução:

$$F = \bar{y} \cdot \bar{w} \cdot z + \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot w + \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{w} \cdot \bar{z} + x \cdot \bar{y} \cdot w \cdot z + \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{z}$$

$$F = \bar{y} \cdot (\bar{w} \cdot z + \bar{x} \cdot w + \bar{x} \cdot \bar{w} \cdot \bar{z} + x \cdot w \cdot z + \bar{x} \cdot \bar{z})$$

$$F = \bar{y} \cdot (\bar{w} \cdot z + \bar{x} \cdot w + \bar{x} \cdot \bar{z} \cdot [\bar{w} + 1] + x \cdot w \cdot z)$$

$$F = \bar{y} \cdot (\bar{w} \cdot z + \bar{x} \cdot w + \bar{x} \cdot \bar{z} + x \cdot w \cdot z)$$

$$F = \bar{y} \cdot (\bar{w} \cdot z + w \cdot [\bar{x} + x \cdot z] + \bar{x} \cdot \bar{z}) \quad - \text{usando DeMorgan}$$

$$F = \bar{y} \cdot (\bar{w} \cdot z + w \cdot [\bar{x} + z] + \bar{x} \cdot \bar{z})$$

$$F = \bar{y} \cdot (\bar{w} \cdot z + w \cdot \bar{x} + w \cdot z + \bar{x} \cdot \bar{z})$$

$$F = \bar{y} \cdot (z \cdot (\bar{w} + w) + w \cdot \bar{x} + \bar{x} \cdot \bar{z})$$

$$F = \bar{y} \cdot (z + w \cdot \bar{x} + \bar{x} \cdot \bar{z}) \quad - \text{usando DeMorgan em } z \text{ e } z'$$

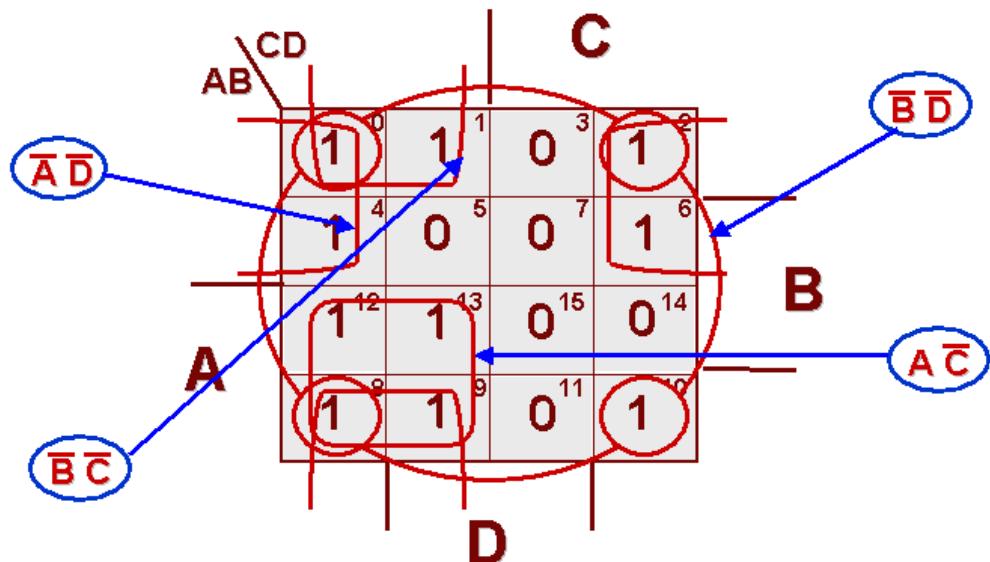
$$F = \bar{y} \cdot (z + w \cdot \bar{x} + \bar{x})$$

$$F = \bar{y} \cdot (z + \bar{x})$$

$$F = \bar{y} \cdot z + \bar{x} \cdot \bar{y}$$

5) Determine a expressão lógica mais simples que você puder para a função F representada abaixo pela sua notação compacta.

$$F(A,B,C,D) = \sum (0, 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13)$$



Resposta: $F(A,B,C,D) = A\bar{C} + \bar{A}\bar{D} + \bar{B}\bar{C} + \bar{B}\bar{D}$