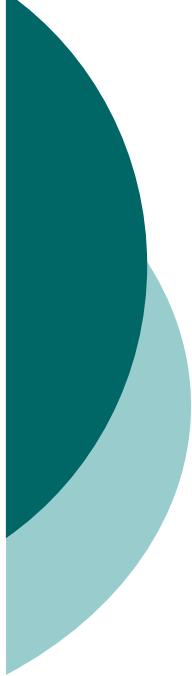




O COMPUTADOR



Agenda

- Computadores digitais
- Componentes básicos do computador
 - Hardware e Software
 - Memória
 - Unidade de Entrada e Saída
 - Sistema Digital e Binário
 - Lógica Binária



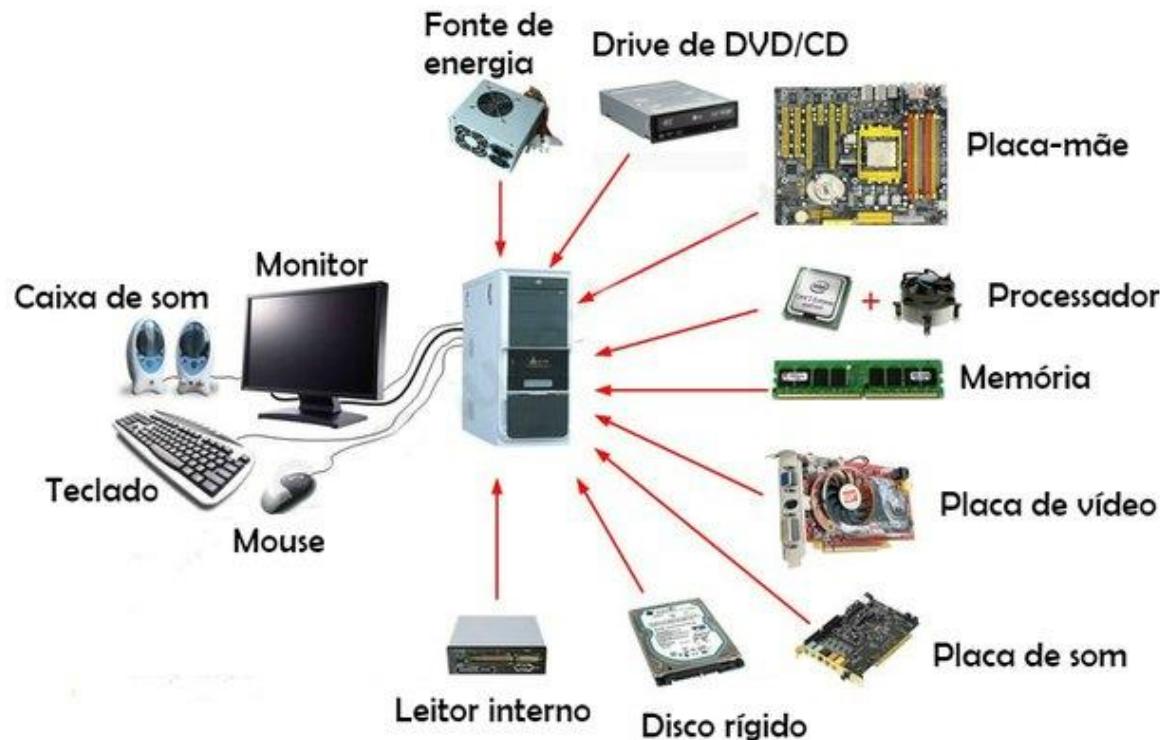
Modalidades de Computadores

- ◆ **Computadores Digitais:** capazes de executar sequências de **Operações Aritméticas** (soma, subtração, multiplicação e divisão) e de **Operações Lógicas** (comparações) através de pulsos elétricos que representam os dígitos **0** (ausência de corrente) e **1** (presença de corrente).

Componentes Básicos do Computador

○ HARDWARE:

- Refere-se aos elementos com os quais o computador é fabricado, ou seja, corresponde a parte física do computador.



Componentes Básicos do Computador

- **HARDWARE:** Inclui dispositivos de entrada e saída.



Componentes Básicos do Computador

- **HARDWARE:** Placa mãe.



HDD – Hard Disk Drive



- **VANTAGENS:**

- Preço (1 TB \approx R\$ 300; 22 TB \approx R\$ 4.000);
- Capacidade de armazenamento (16 TB ou mais).

- **DESVANTAGENS:**

- Tempo de leitura e escrita (entre 50 à 600 MB/s);
- Emissão sonora (+/- 20dBA);
- Frágil.

SSD - Solid State Drive

○ VANTAGENS:

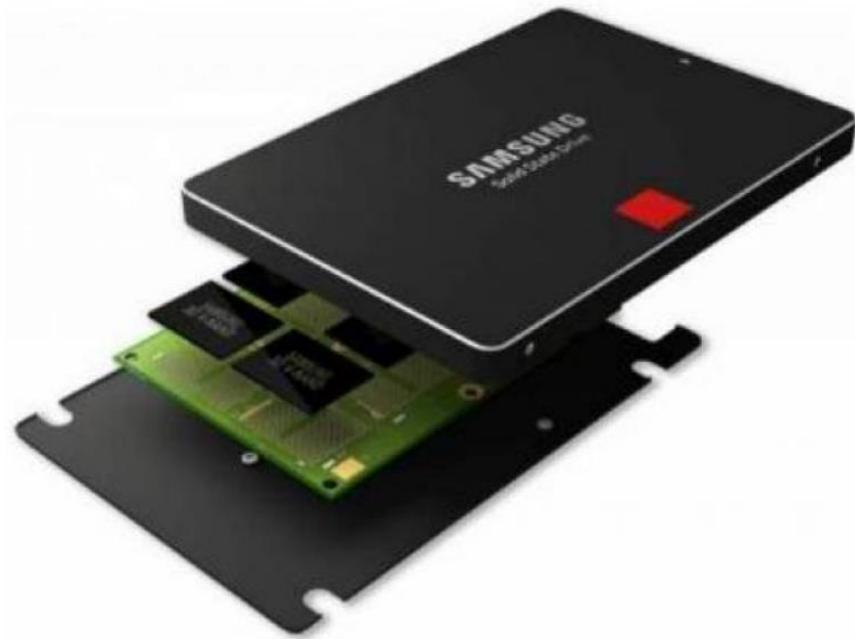
- Armazenamento (até 100 TB);
- Tempo de leitura e escrita até 100 vezes superior à média dos HDs (entre 300 à 5000 MB/s, até 12 GB/s);
- Não faz barulho (memória *flash*) a ausência das partes mecânicas reduz as vibrações;
- Dificilmente é corrompido e perde dados quando em uso;
- Não tem panes ou problemas que geram travamentos;
- Mais resistente em caso de queda.

○ DESVANTAGENS:

- Preço por TB superior ao HDD (1 TB \cong R\$ 500,00; 8 TB \cong R\$ 6.000);
- Vida útil menor quando inativo (capacidade de segurar a carga elétrica).



HDD ou SSD ?

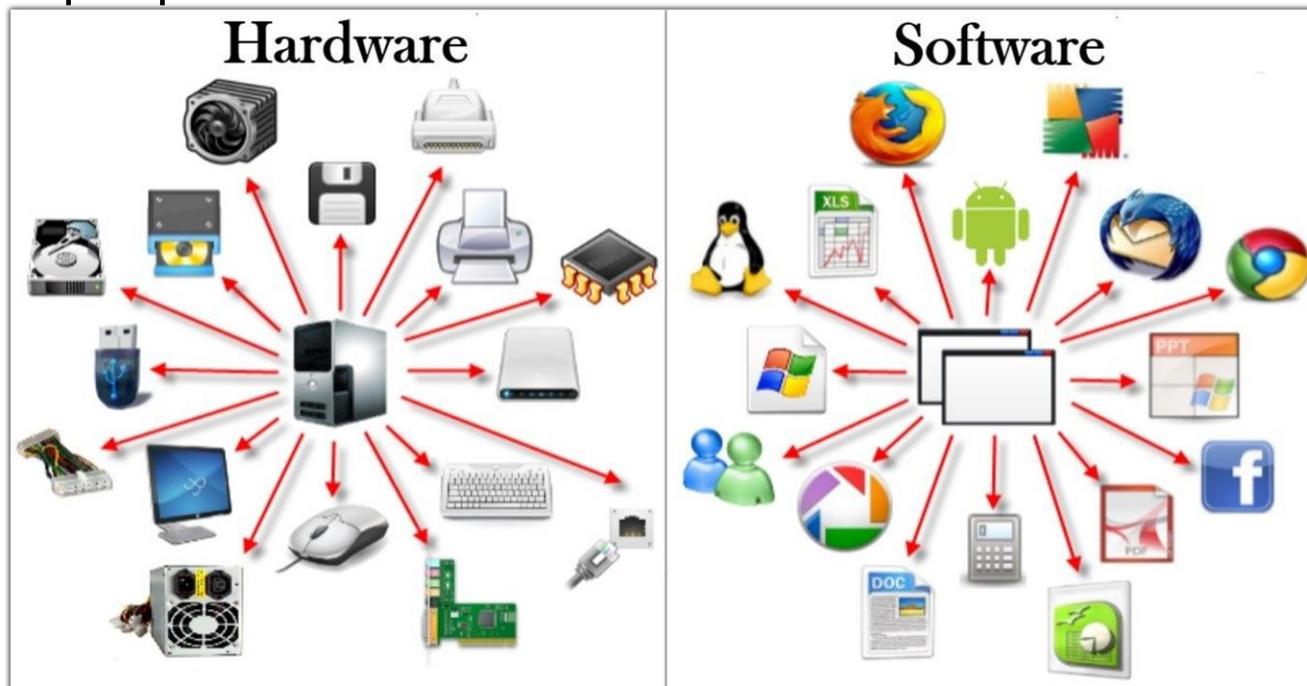


Componentes Básicos do Computador

○ **SOFTWARES:**

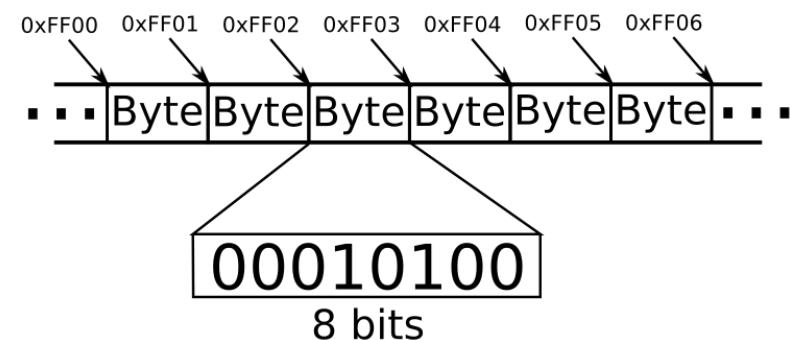
São os programas que fazem com que a máquina funcione, como os aplicativos e sistemas operacionais.

Todos os equipamentos eletrônicos, como por exemplo, computadores, celulares, *tablets* e *smart TV*, possuem *hardware* e *software*. Eles dependem um do outro para que possam funcionar.



A Memória do Computador

- **BYTE**: Unidade básica da informação.
- O *byte* é composto por 8 **BITS**
- **BIT**: dígitos binários, são o **0** e o **1**.



BYTE							
bit							
0 ou 1							

A Memória do Computador

UNIDADES DE MEDIDA:

byte = 8 bits

Kbyte = 1024 (2^{10}) bytes

Kilobyte (Kbyte ou KB) \cong 1000 ou 10^3 bytes

Megabyte (Mbyte ou MB) \cong 10^6 bytes

Gigabyte (Gbyte ou GB) \cong 10^9 bytes

Terabyte (Tbyte ou TB) \cong 10^{12} bytes

Petabyte (Pbyte ou PB) \cong 10^{15} bytes

Exabyte (Ebyte ou EB) \cong 10^{18} bytes

Zettabyte (Zbyte ou ZB) \cong 10^{21} bytes

Yottabyte (Ybyte ou YB) \cong 10^{24} bytes

Abreviação			Caracteres	Relação
Medida	Sigla			
Byte		1		1 byte
Kilobyte	KB	1.024		1.024 bytes
Megabyte	MB	1.048.576		1.024 KB
Gigabyte	GB	1.073.741.824		1.024 MB
Terabyte	TB	1.099.511.627.776		1.024 GB
Petabyte	PB	1.125.899.906.842.624		1.024 TB
Exabyte	EB	1.152.921.504.606.846.976		1.024 PB
Zetabyte	ZB	1.180.591.620.717.411.303.424		1.024 EB
Yottabyte	YB	1.208.925.819.614.629.174.706.176		1.024 ZB

Exemplos – Unidades de medida

8 bits = 1 byte

1024 bytes = 1 Kilobyte ou 1 KB

1024 Kilobytes = 1 Megabyte ou 1 MB

1024 Megabytes = 1 Gigabyte ou 1 GB

1024 Gigabytes = 1 Terabyte ou 1 TB

1 arquivo de música mp3 +/- 4 MB = ??? bytes ou ??? KB

1 foto +/- 20 MB = ??? Bytes ou ??? Kbytes

Memória smartphone 64GB = ??? fotos

Disquetes

8" = 180 KB

5 1/4" = 1,2 MB

3 1/2" = 1,44 MB = 14 discos para 1 foto

Pendrive = 128GB = 6.400 fotos

128 GB, 256 GB, 512 GB, 1024 GB ou 1 TB (50k fotos)

Modem 56 Kbps = ??? Bytes

Internet 400 Mbps = ??? Bytes

Sistema de numeração decimal

- É um sistema de **numeração posicional** (o valor de um dígito é dado pela sua posição no número);
- No sistema decimal (base 10), o número **2562** tem a seguinte interpretação:

$$2 \times 1000 (10^3) = 2000$$

$$5 \times 100 (10^2) = + 500$$

$$6 \times 10 (10^1) = + 60$$

$$2 \times 1 (10^0) = + 2$$

Sistema de numeração binária

- No sistema **binário** de numeração a base é **2**.
- Assim, o valor do número binário **00110101** em decimal é:

$$\begin{aligned} & 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ & = 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 \\ & = 53 \end{aligned}$$

Sistema decimal/binário

- Sistema decimal:

- 10 dígitos: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- Casas decimais: ... 10^3 10^2 10^1 10^0
... milhar centena dezena unidade

- Sistema binário:

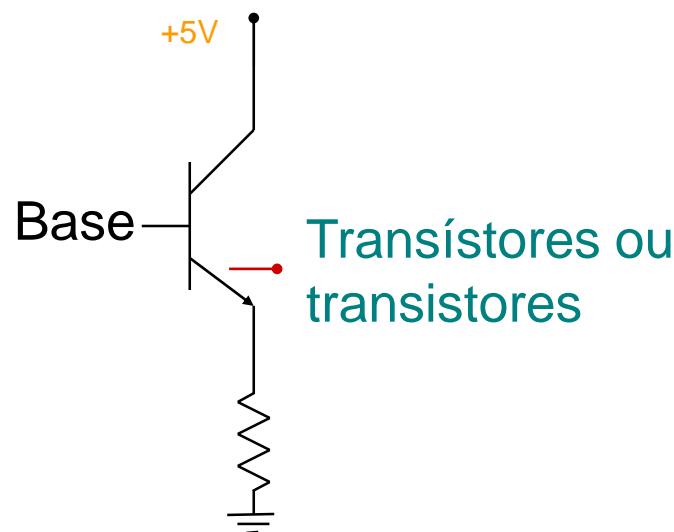
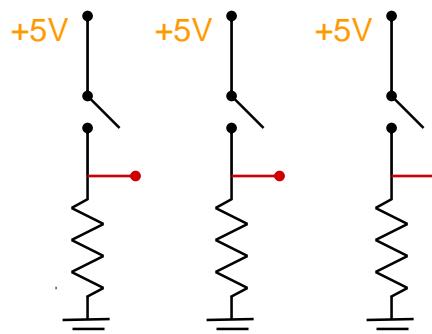
- 2 dígitos: 0 1
- Casas binárias: ... 2^3 2^2 2^1 2^0

Exercício

1. Converta o seguinte número binário 00110110 para decimal:
2. Converta o número decimal 153 para número binário:

Lógica binária

Circuitos: C-1 C-2 C-3

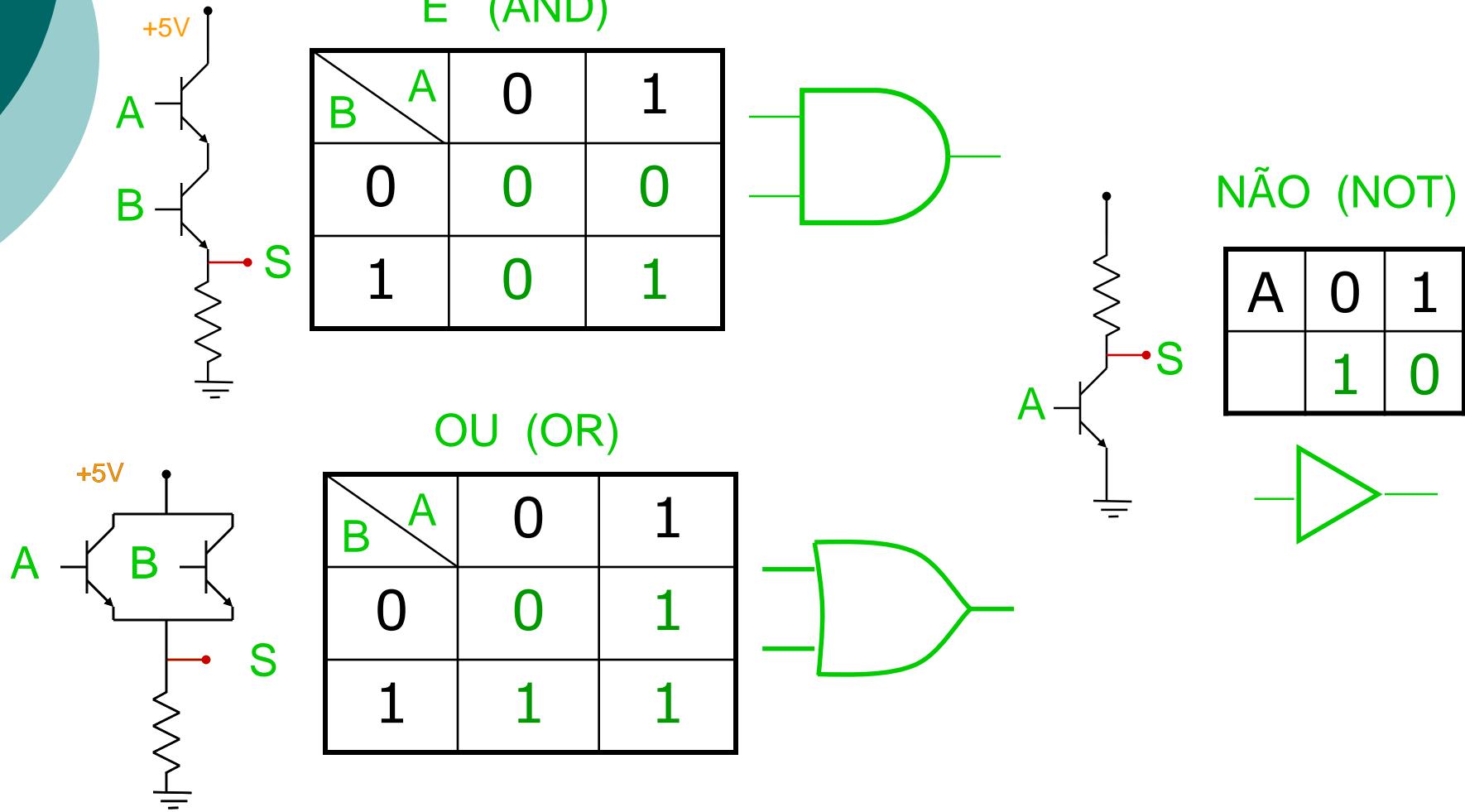


C-1 C-2 C-3 Decimal

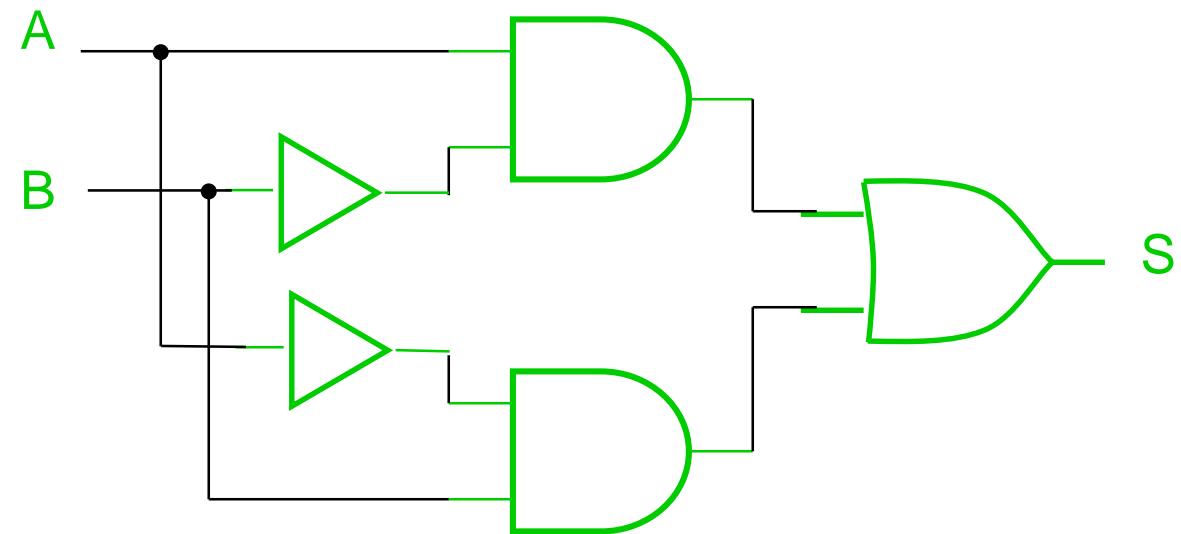
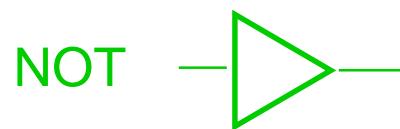
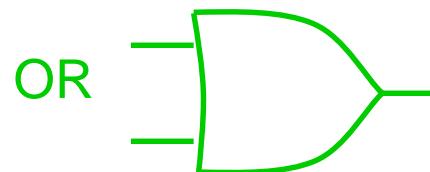
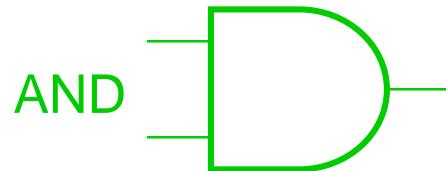
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

0
1
2
3
4
5
6
7

Lógica binária

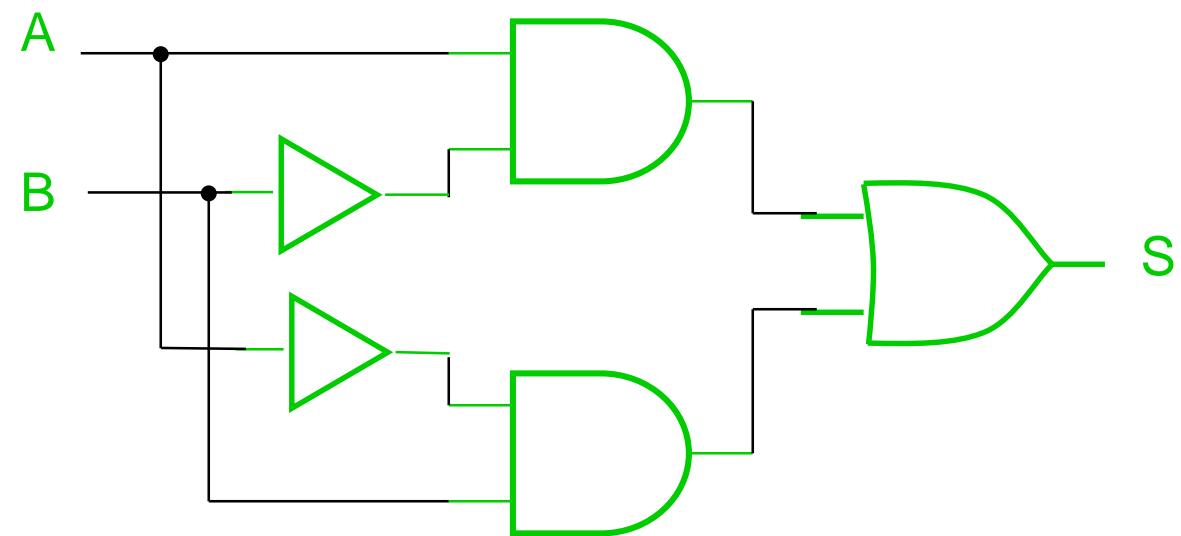
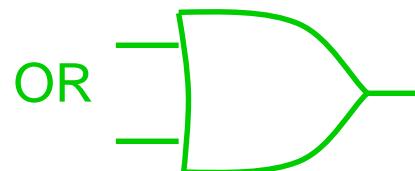
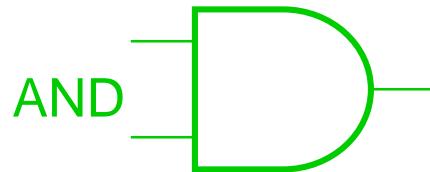


Circuitos lógicos



B \ A	0	1
0		
1		

Circuitos lógicos



B \ A	0	1
0	0	1
1	1	0

Exercícios

1) Converta para decimal os seguintes números:

a) 10001001

b) 01101010

2) Converta para binário os seguintes números:

a) 255

b) 2024

3) Sendo: $A = B = C = 1$ e $D = 0$

a) $(A \wedge B)$

b) $(A \wedge B) \vee (C)$

c) $(A \wedge B) \wedge B$

d) $(A \wedge B) \wedge (B \vee C)$

e) $(A \wedge B) \wedge (B \vee D)$

f) $(A \wedge B) \wedge ((A \vee B) \wedge (D \vee A) \wedge (D \wedge A))$

4) O mesmo que o nº 3 sendo, $A = B = 0$ e $C = D = 1$

a)

b)

c)

d)

e)

f)

5) O mesmo que o nº 3 sendo, $A = D = 0$ e $B = C = 1$

a)

b)

c)

d)

e)

f)

Exercícios

6) Sendo $A = B = C = 1$ e $D = 0$ (não = Não)

- a) não (A e B)
 - b) (A e B) ou (não C)
 - c) não (A ou D) e (B)
 - d) (A ou B) e (não D)
 - e) (A ou B) e (não(B e D))
 - f) ((A e B) e C) e (não(A ou B) e (não D ou A) e (D e não A))

7) O mesmo que o nº 6 sendo, $A = B = 0$ e $C = D = 1$

- a) b) c) d) e) f)

8) O mesmo que o nº 6 sendo, $A = D = 0$ e $C = B = 1$

- a) b) c) d) e) f)