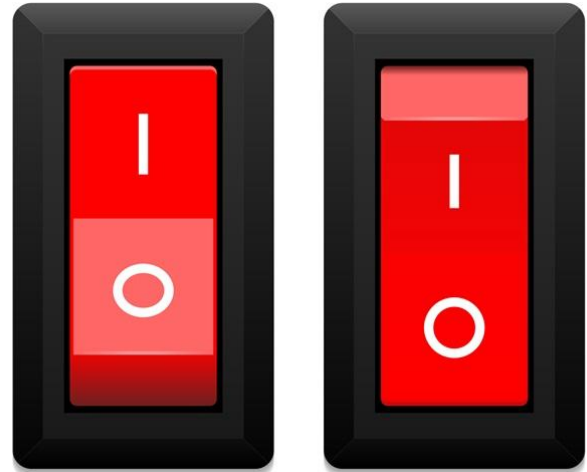


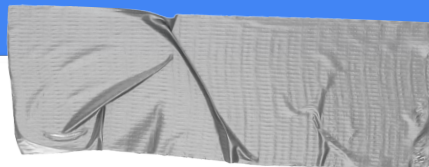
# Aula 3 - Introdução a Lógica Binária

Algoritmos, Lógica e Linguagens de Programação

# O mundo binário..

"Existem apenas 10 tipos de pessoas, aquelas que conhecem o mundo binário, e as que não conhecem!"





# 1. Introdução

**A MATEMÁTICA PRESENTE EM TUDO.** Não há como vivermos sem ela, e veremos como ela está presente em:

→ **O que é Sistema Binário?**

Como dispositivos digitais se comunicam..

→ **O que é bit?**

Zero ou um?

→ **O que é byte?**

O que bits formam?

Os computadores se  
comunicam em qual  
linguagem  
matemática?  
E os seres humanos?



#### Veremos

Como computadores  
interpretam operações  
lógicas matemáticas nos  
seus circuitos.

Um computador por meio  
da matemática: gera  
textos, áudios, imagens,  
vídeos e mapas.

(Por isso chamado de dispositivo multimídia)



0	1	2
3	4	5
6	7	8
	9	



0	1	1
0	1	0
0	0	1
0	0	1

Seres humanos diariamente  
trabalham com o sistema

numérico **DECIMAL**,  
para contar medir, fazer  
pagamentos, etc...

## ALGARISMOS

0	00	000
1	01	001
2	02	002
3	03	003
4	09	009
5	10	010
6	11	011
7	12	012
8	.	.
9	.	.
	98	998
	99	999

1248?

Computadores trabalham com o sistema numérico

**BINÁRIO**, para fazer qualquer tipo de operação digital.

## BITS

0 1	00 01 10 11	000	-> 0
		001	-> 1
		010	-> 2
		011	-> 3
		100	-> 4
		101	-> 5
		110	-> 6
		111	-> 7





## 2. Métricas

Bits ocupam espaço!



HD



DVD



CD



Pendrive



Cartão SD



Memory Stick



HD Portátil



Disquete

A cartoon illustration of a professor with glasses and a bow tie, pointing with a stick at a chalkboard. A speech bubble above him says "For Starters..". The chalkboard is titled "Quantities of Bytes" and contains a list of units and their equivalents in bytes.

*For Starters..*

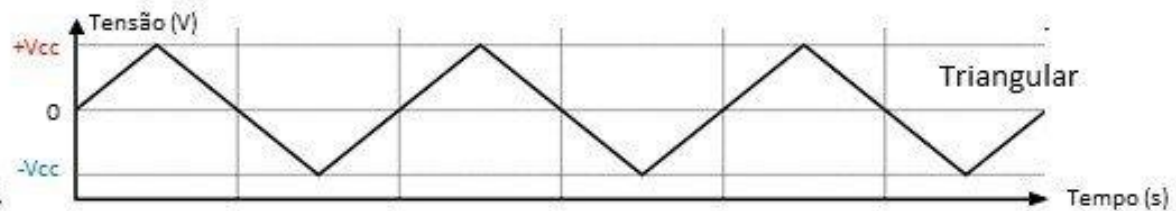
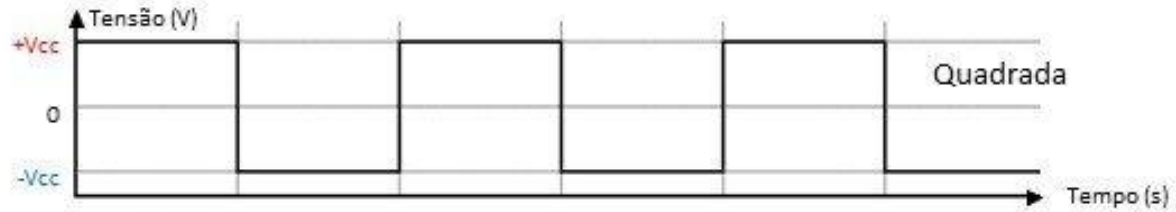
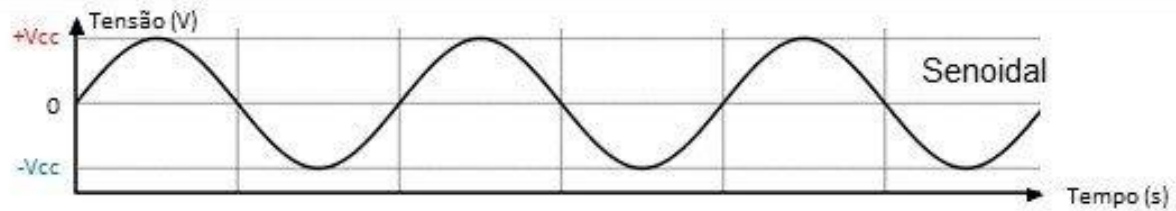
## Quantities of Bytes

	BIT	=	A BINARY DIGIT SET TO EITHER A 1 OR 0
	BYTE	=	8 BITS
KB	KILOBYTE	=	1,000 BYTES
MB	MEGABYTE	=	1,000,000 BYTES
GB	GIGABYTE	=	1,000,000,000 BYTES
TB	TERABYTE	=	1,000,000,000,000 BYTES
PB	PETABYTE	=	1,000,000,000,000,000 BYTES
EB	EXABYTE	=	1,000,000,000,000,000,000 BYTES
ZB	ZETTABYTE	=	1,000,000,000,000,000,000,000 BYTES
YB	YOTTABYTE	=	1,000,000,000,000,000,000,000,000 BYTES

Binário	Decimal	Hexa	Glifo
0010 0000	32	20	
0010 0001	33	21	!
0010 0010	34	22	"
0010 0011	35	23	#
0010 0100	36	24	\$
0010 0101	37	25	%
0010 0110	38	26	&
0010 0111	39	27	'
0010 1000	40	28	(
0010 1001	41	29	)
0010 1010	42	2A	*
0010 1011	43	2B	+
0010 1100	44	2C	,
0010 1101	45	2D	-
0010 1110	46	2E	.
0010 1111	47	2F	/
0011 0000	48	30	0
0011 0001	49	31	1
0011 0010	50	32	2

Binário	Decimal	Hexa	Glifo
0100 0000	64	40	@
0100 0001	65	41	A
0100 0010	66	42	B
0100 0011	67	43	C
0100 0100	68	44	D
0100 0101	69	45	E
0100 0110	70	46	F
0100 0111	71	47	G
0100 1000	72	48	H
0100 1001	73	49	I
0100 1010	74	4A	J
0100 1011	75	4B	K
0100 1100	76	4C	L
0100 1101	77	4D	M
0100 1110	78	4E	N
0100 1111	79	4F	O
0101 0000	80	50	P
0101 0001	81	51	Q
0101 0010	82	52	R

Binário	Decimal	Hexa	Glifo
0110 0000	96	60	`
0110 0001	97	61	a
0110 0010	98	62	b
0110 0011	99	63	c
0110 0100	100	64	d
0110 0101	101	65	e
0110 0110	102	66	f
0110 0111	103	67	g
0110 1000	104	68	h
0110 1001	105	69	i
0110 1010	106	6A	j
0110 1011	107	6B	k
0110 1100	108	6C	l
0110 1101	109	6D	m
0110 1110	110	6E	n
0110 1111	111	6F	o
0111 0000	112	70	p
0111 0001	113	71	q
0111 0010	114	72	r



MUNDO DA  
ELÉTRICA

1 0 1 0 1 0

Dessa forma, podemos agora entender a frase:

"Existem apenas **10** tipos de pessoas, aquelas que conhecem o mundo binário, e as que não conhecem!".

# Podemos concluir que:

**bit** é a menor  
representação digital  
que temos, **0 ou**  
**1**.

**byte** é uma  
sequência de 8 bits.

Uma sequência de  
bytes gera qualquer  
tipo de mídia digital.

# Sequência Binária

Decimais      Binários

0 → 0

1 → 1

2 → ?

3

4

5

6

7

8

9

Bora pro lápis!

5 -> 101

13 -> 1101

120 -> 1111000

500 -> 111110100

2567 -> 101000000111

8	4	2	1

$$8 + 4 + 1 = 13$$

64	32	16	8	4	2	1

$$64 + 32 + 16 + 8 = 120$$