

# Fundamentos Hardware e Infraestrutura

## Sistemas Numéricos

Prof. Cláudio Haruyoshi Hirose – [prof.claudiohhirose@usit.br](mailto:prof.claudiohhirose@usit.br)

Prof. Nelson Augusto Oliveira de Aguiar – [prof.nelsonaguiar@usit.br](mailto:prof.nelsonaguiar@usit.br)

# Base Decimal

❖ 10 Algarismos:

▪ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Centena de Milhar	Decimal de Milhar	Unidade de Milhar	Centena	Decimal	Unidade
$10^5$	$10^4$	$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$
1	2	3	4	5	6

$1456_{(10)} =$

$100.000 + 20.000 + 3.000 + 400 + 50 + 6 =$

▪  $1 \times 10^5 + 2 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 6 \times 10^0$

# Base Binária

❖ Algoritmos:

- 0, 1

Decimal	Binário
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111

Decimal	Binário
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

# Base Binária

❖ 2 Algoritmos:

- 0, 1

Decimal	Binário
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111

Decimal	Binário
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

# Conversão Decimal → Binário

❖ 25 | 2  
▪ 1 12 | 2  
0 6 | 2  
0 3 | 2  
1 1 | 2  
1 0

25 → 11001

# Conversão Decimal → Binário

❖ 67 | 2  
▪ 1 33 | 2  
1 16 | 2  
0 8 | 2  
0 4 | 2  
0 2 | 2  
0 1 | 2  
1 0

67 → 1000011

# Conversão Binário → Decimal

❖  $100101_2$

$$(1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0)$$

$$(1 \times 32) + (0 \times 16) + (0 \times 8) + (1 \times 4) + (0 \times 2) + (1 \times 1)$$

$$32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 = 37$$

$1101101_2$

$$(1 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0)$$

$$(1 \times 64) + (1 \times 32) + (0 \times 16) + (1 \times 8) + (1 \times 4) + (0 \times 2) + (1 \times 1)$$

$$64 + 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 = 109$$

# Conversão Binário → Decimal

100101<sub>2</sub>

❖	256	128	64	32	16	8	4	2	1			
❖	0			0	0	1		0	0	1	0	

1



❖ 1101101<sub>2</sub>

256	128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	1	1	0	1	1	0	1



# Conversão Decimal → Binário

❖ Faça a conversão para os seguintes decimais

■

254 →

81 →

587 →

73 →

14 →

# Conversão Decimal → Binário

❖ Faça a conversão para os seguintes decimais

■

254 → 11111110

81 → 1010001

587 → 1001001011

73 → 1001001

14 → 1110

# Conversão Binário → Decimal

❖ Faça a conversão para os seguintes binários

■

10101 →

101101 →

11011 →

1001110 →

# Conversão Binário → Decimal

❖ Faça a conversão para os seguintes decimais

■

10101 → 21

101101 → 45

11011 → 27

1001110 → 78

# Exercícios para entregar



❖ 97 →

❖ 845 →

❖ 34 →

❖ 11110 →

❖ 1000 →

❖ 11011 →

❖ 1011110 →

# Base Hexadecimal

❖ 16 Algarismos:

▪ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Decimal	Hexadecimal	Binário
0	0	0000
1	1	0001
2	2	0010
3	3	0011
4	4	0100
5	5	0101
6	6	0110
7	7	0111

Decimal	Hexadecimal	Binário
8	8	1000
9	9	1001
10	A	1010
11	B	1011
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111

# Referências Bibliográficas

## ❖ Converter Decimal para Binário

- <http://pt.wikihow.com/Converter-de-Decimal-para-Bin%C3%A1rio>

## ❖ Converter Decimal para Hexadecimal

- <http://pt.wikihow.com/Converter-de-Decimal-para-Hexadecimal>

## ❖ Converter Decimal para Octal

- <http://pt.wikihow.com/Converter-um-N%C3%BAmero-Decimal-em-Octal>