



# OPERAÇÕES ARITMÉTICAS EM SISTEMAS BINÁRIO DE NUMERAÇÃO

**01101110**

**Prof.<sup>a</sup> Débora Virgilia Canne**



# ADIÇÃO +

## TABELA

$$0 + 0 = 0$$

$$1 + 0 = 1$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 1 = 0 \text{ e vai } 1 \text{ (Carry)}$$

$$1 + 1 = 2 \longrightarrow 10_2$$

# ADIÇÃO

Parcela 1 (Operando)

Parcela 2 (Operando)

Soma (Resultado)

O número zero (0) é elemento neutro em qualquer base

Decimal

1

19

+2

21

9

+1

10

# BINÁRIO

$$\begin{array}{r} \overset{1}{1} \overset{1}{} \\ 101 \\ +011 \\ \hline 1000 \end{array}$$

(5)  
(3)  
(8)

3 BITS

4 bits  
Ocorreu um over  
flow

$$\begin{array}{r} 1010 \\ +0111 \\ \hline 10001 \end{array}$$

(10)  
(7)  
(17)

$$\begin{array}{r}
 111001 \\
 + \quad 110 \\
 \hline
 111111
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 101101 \\
 + 10110 \\
 \hline
 1000011
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{1}1\phantom{1} \\
 111 \\
 \phantom{1}0 \\
 + 11 \\
 \hline
 1010
 \end{array}$$

**1+1+1=1 e vai 1**

## Desafio!

$$\begin{array}{r} 1101011 \\ + 110010 \\ \hline \end{array}$$

**10011101**

$$\begin{array}{r} 1111111 \\ + 1111111 \\ \hline \end{array}$$

**11111110**

# SUBTRAÇÃO -

## TABELA

$$1 - 0 = 1$$

$$1 - 1 = 0$$

$$0 - 0 = 0$$

$0 - 1 = 1$  (vem  
um do vizinho à  
esquerda mais  
próximo que  
tenha valor 1)

Decimal

$$\begin{array}{r} 15 \\ - 6 \\ \hline \end{array}$$

09

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & 1 & & & & \\
 & 0 & 0 & 1 & & & \\
 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & \\
 - & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\
 \hline
 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 
 \end{array}
 \end{array}$$

$$10_2 = 2_{10}$$

Zero a esquerda não é necessário na resposta

$$(110)_2$$



$$\begin{array}{r} \phantom{0} \overset{1}{\phantom{0}} \overset{1}{\phantom{0}} \overset{1}{\phantom{0}} \\ 0 \phantom{0} 1 \phantom{0} 1 \phantom{0} 1 \\ 10000 \\ - \phantom{0} 101 \\ \hline 01011 \end{array} \quad \begin{array}{l} (16) \\ (05) \\ (11) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11011 \\ -01010 \\ \hline 10001 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11111001 \\ - 0011000 \\ \hline 11100001 \end{array}$$

**BOM ESTUDO!**