# Conversão de Bases

Nós usamos o sistema decimal para realizar operações, representar quantidades e transmitir informações. Porém, para o computador, a utilização de outros sistemas de numeração facilita seu trabalho, além de também tornar o processamento de suas informações muito mais rápido e simples. Então, vamos mostrar como converter essas bases numéricas.

## Para Base 10 (Decimal):

Nas conversões para a base 10, basta usar o **TEOREMA FUNDAMENTAL DA NUMERAÇÃO (TFN)**:

$$N_{10} = \sum_{i=-m}^{n-1} d_i \times b^i$$

Onde:

N = número equivalente na base 10;

d = dígito;

b = base (em outro sistema de numeração);

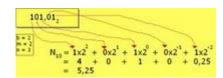
i = índice do dígito ou expoente da base "b";

m = quantidade de dígitos à direita da vírgula;

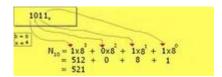
n = quantidade de dígitos à esquerda da vírgula;

Ex.:

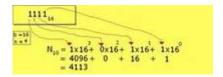
## - Binário para Decimal:



### - Octal para Decimal:



#### - Hexadecimal para Decimal:

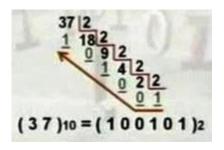


#### De Decimal para Binário/Octal/Hexadecimal

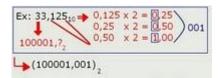
Nas conversões da base 10 para as bases 2, 8 e 16, utiliza-se o mesmo método, tanto para a parte inteira, como para a parte fraccionária.

- Parte Inteira: São feitas divisões sucessivas pela base até que o quociente seja zero (0) (ou o dividendo menor que o divisor), tomando-se os restos na ordem inversa.

## Conversão de Decimal para Binário:



- Parte Fraccionária: Toma-se a parte fraccionária e efectua-se multiplicações sucessivas pela base, até que o seu valor venha a ser zero (0) (ou atingir a precisão desejada) reguardando-se as partes inteiras na ordem normal.

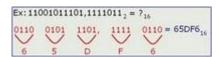


## Binário para Octal

- Parte Inteira: Formar grupos de "3" dígitos à esquerda, complementando-se com zeros.
- Parte Fraccionária: Formar grupos de "3" dígitos à direita complementando-se com zeros.

#### • Binário para Hexadecimal

- Parte Inteira: Formar grupos de "4" dígitos à esquerda, complementando-se com zeros.
- Parte Fraccionária: Formar grupos de "4" dígitos à direita complementando-se com zeros.



OBS.: Para converter os números para um desses sistemas numéricos acima, pode-se utilizar no computador a própria calculadora do Windows no modo científico, ou utilizar um programinha free que também faz isso, além de mostrar a cor correspondente a um número hexadecimal. Ficou interessado(a)? Olha o link aí para você baixar:

Quick Number Base Converter