

# Cálculo Conversão de bases numéricas - Binário x Decimal

[16 de outubro de 2015](#) [16 de outubro de 2015](#) / [daher](#)

Hoje trataremos de um assunto muito importante em toda a Informática: a **conversão de bases numéricas**. Neste post, aprenderemos a converter uma unidade em binário para decimal e vice-versa.

## A técnica

Precisaremos aprender basicamente uma única técnica para realizar a conversão. A técnica consiste em atribuir os valores adequados para cada posição na base binária, começando da direita para a esquerda, no valor 1 e sendo multiplicado por 2 a cada casa. Observemos a imagem abaixo:

128	64	32	16	8	4	2	1
-----	----	----	----	---	---	---	---

## Praticando - Binário X Decimal

Como exemplo, pegaremos o número **10011010**, que se encontra na *forma binária* e converteremos para a forma decimal. Para isso, utilizaremos a técnica apresentada acima.

Distribuiremos cada casa do número em sua forma binária no esquema acima:

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

Após aplicarmos, poderemos finalmente obter o valor em decimal de **10011010**. Basta somarmos os valores que se encontram abaixo de cada algarismo com valor **1**. Sendo assim, nossa conta final ficará da seguinte forma:

$$128 + 16 + 8 + 2 = 154$$

Sabemos então que o valor do número **10011010** em sua forma decimal é: **154**.

## Praticando - Decimal X Binário

Faremos o contrário dessa vez. Encontraremos a forma binária do número **133**. Utilizaremos a mesma técnica >

Para isso, tomaremos como exemplo o número **133**. Encontraremos, então, os valores utilizados na técnica que se encaixam na conversão desse número:

128	64	32	16	8	4	2	1
-----	----	----	----	---	---	---	---

Utilizaremos a fileira de números apresentada acima da esquerda para a direita. Realizando uma

subtração para cada valor de forma que essa subtração não apresente um valor negativo. Logo, dos números acima, os corretos serão **128, 4 e 1**, pois:

$133 - 128 = 5$  <- Correto  
 $5 - 64 = -59$  <- Incorreto  
 $5 - 32 = -27$  <- Incorreto  
 $5 - 16 = -11$  <- Incorreto  
 $5 - 8 = -3$  <- Incorreto  
 $5 - 4 = 1$  <- Correto  
 $1 - 2 = -1$  <- Incorreto  
 $1 - 1 = 0$  <- Correto

Distribuiremos então os números obtidos na fila apresentada:

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

Com isso, sabemos que o número **133** em sua forma binária é **10000101**.

## Conclusão

A técnica de conversão de bases numéricas é essencial para o entendimento de muitos conceitos presentes na área da informática. Algumas linguagens de programação exigem o conhecimento da técnica de conversão; um exemplo delas é a **Assembly**.