



#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA4 ▪ ETAPA2  
ENSINO MÉDIO ▪ 3ª SÉRIE

QUÍMICA

Neste Guia você vai estudar sobre **isomeria espacial óptica**.

Pág. 15 a 19 do Módulo 6

Prof. Maytson Müller

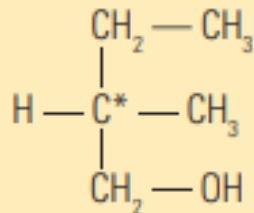
## Isomeria espacial óptica

→ Para verificar a presença da isomeria óptica sem a observação do desvio da luz polarizada, é necessário que a molécula seja assimétrica ou quiral.

A molécula assimétrica é caracterizada pela presença de **carbono quiral**.

**Carbono quiral ou assimétrico (C\*)** é o carbono que está ligado a quatro grupos de ligantes, diferentes entre si, com quatro ligações simples.

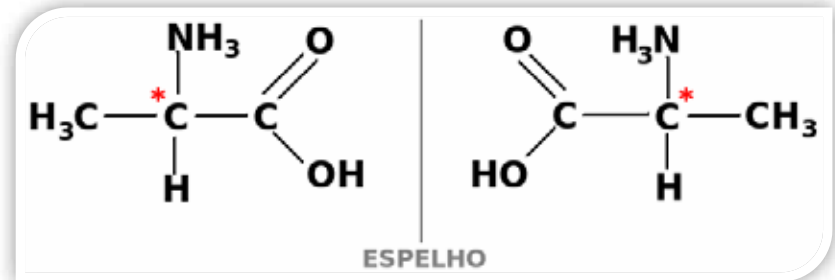
Exemplo:



# Isomeria espacial óptica

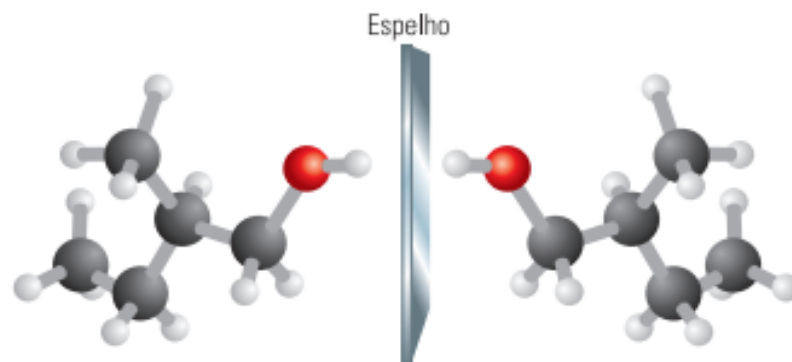
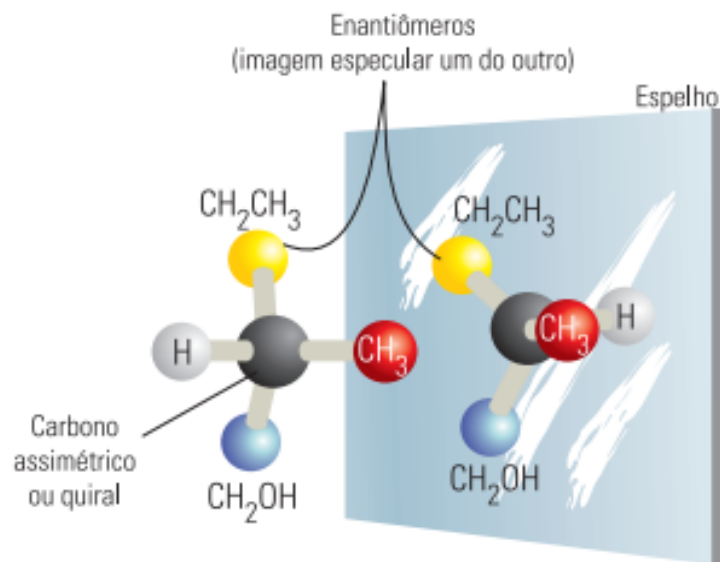
Toda molécula que apresenta pelo menos um carbono quiral produz no espelho plano uma imagem que não se sobrepõe ao objeto de origem.

Essas duas moléculas são consideradas dois isômeros opticamente ativos, o dextrógiro e o levógiro - antípodas ópticos.



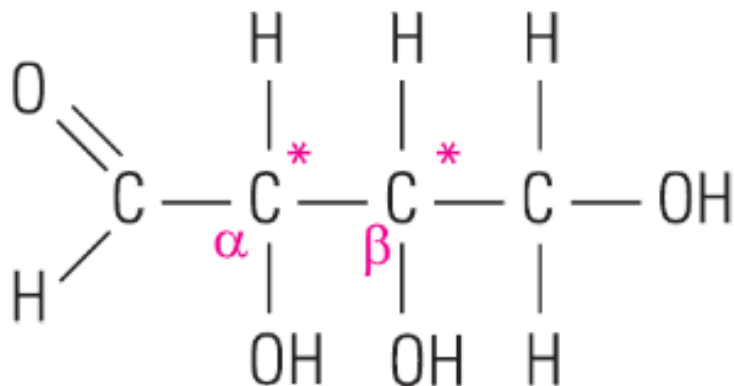
# Isomeria espacial óptica

Essas duas moléculas – objeto e imagem – correspondem a dois isômeros opticamente ativos, o dextrogiro e o levogiro – antípodas ópticas



## Isomeria espacial óptica

Quando uma molécula apresenta mais de um carbono assimétrico, existem vários isômeros. Há desvio específico de luz polarizada, pois cada carbono quiral é responsável por um desvio.



## Isomeria espacial óptica

O número de isômeros ativos que a substância pode apresentar é dado pela relação:

**$2^n$  → número de isômeros ativos sendo n o número de carbonos quirais.**

Para determinar o número de isômeros inativos, utiliza-se a relação:

**$2^{n-1}$  → número de isômeros inativos sendo n o número de carbonos quirais.**

# Isomeria espacial óptica

## Exemplo:

Carbono quiral ou assimétrico (C\*) é o carbono que está ligado a quatro grupos de ligantes diferentes entre si, com quatro ligações simples.

<b>Com um carbono quiral</b>	<b>Isômeros ativos</b> $2^n$ $2^1 = 2$
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\   \\ \text{H} - \text{C}^* - \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_2 - \text{OH} \end{array}$	<b>Misturas racêmicas</b> $2^{n-1}$ $2^0 = 1$

Essa forma prática de determinar o número de isômeros opticamente ativos e inativos não é válida no caso de o composto apresentar, pelo menos, dois carbonos quirais iguais.



# Isomeria espacial óptica

**Exemplo:**

Nesse caso, há dois isômeros ativos – dextrogiro e levogiro – e dois isômeros inativos – racêmico e meso.

