

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**FELIPE
ROSAL**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

**ISOMERIA
ESPACIAL**



TEMA GERADOR:

18.06.2020

ISOMERIA ESPACIAL OU ESTEREOISOMERIA

**É quando os isômeros apresentam
as ligações entre seus átomos
dispostas de maneira diferente no espaço**

Existem dois tipos de isomeria espacial

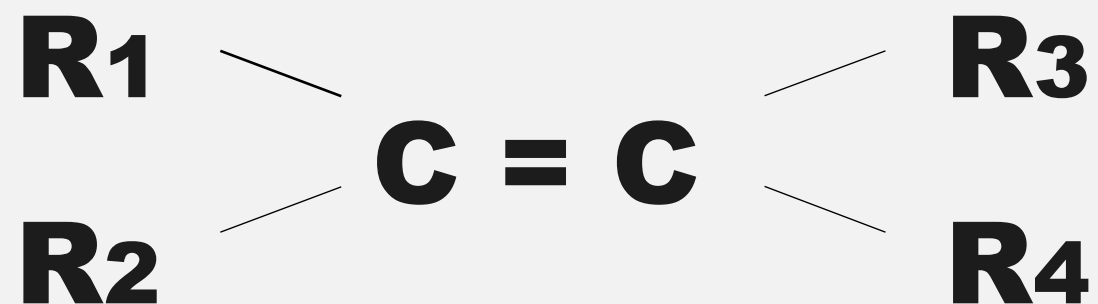
- ❖ **Isomeria geométrica ou cis-trans.**
- ❖ **Isomeria óptica.**

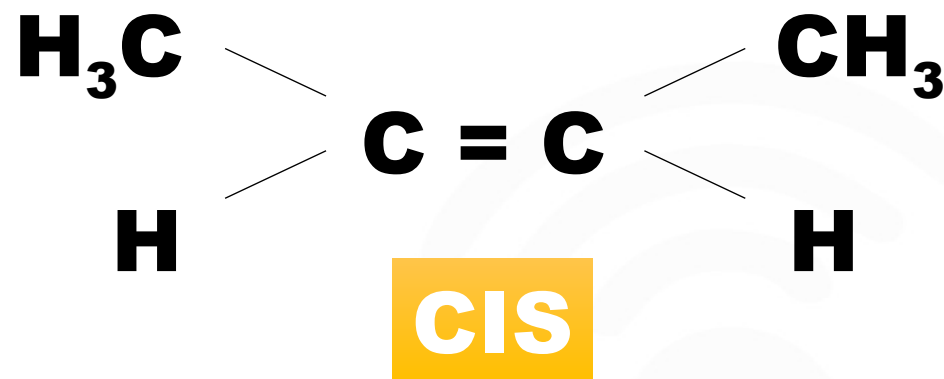
ISOMERIA GEOMÉTRICA ou CIS - TRANS

Pode ocorrer em dois casos principais:

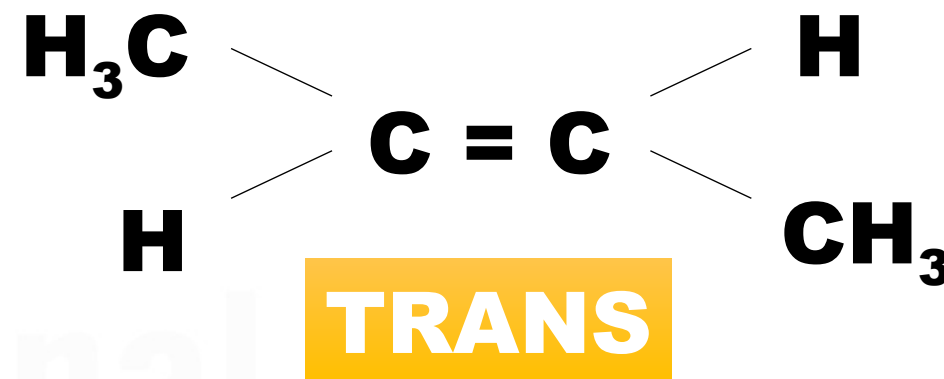
- ❖ **Em compostos com duplas ligações.**
- ❖ **Em compostos cíclicos.**

**Nos compostos com duplas ligações
deveremos ter a seguinte estrutura:**



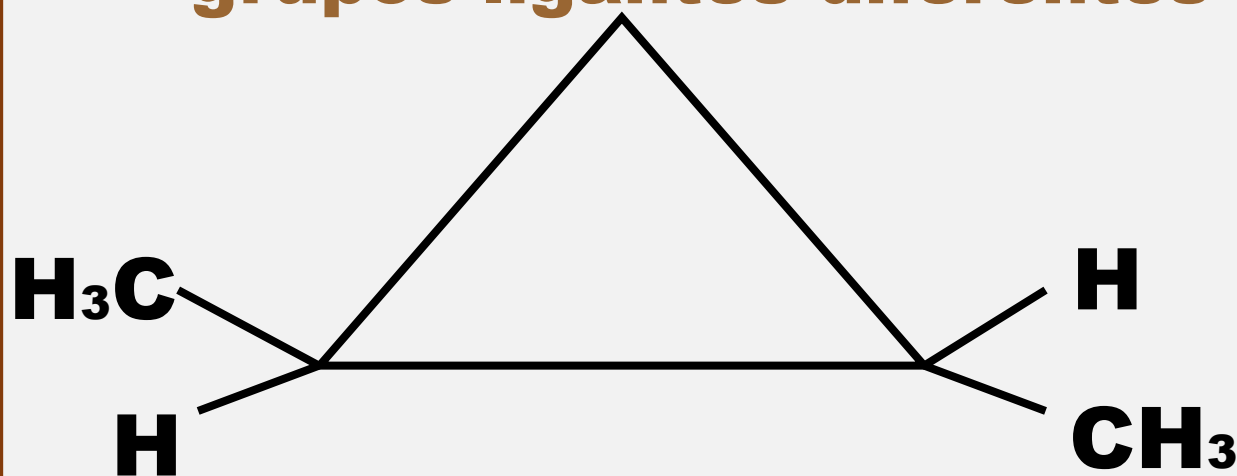
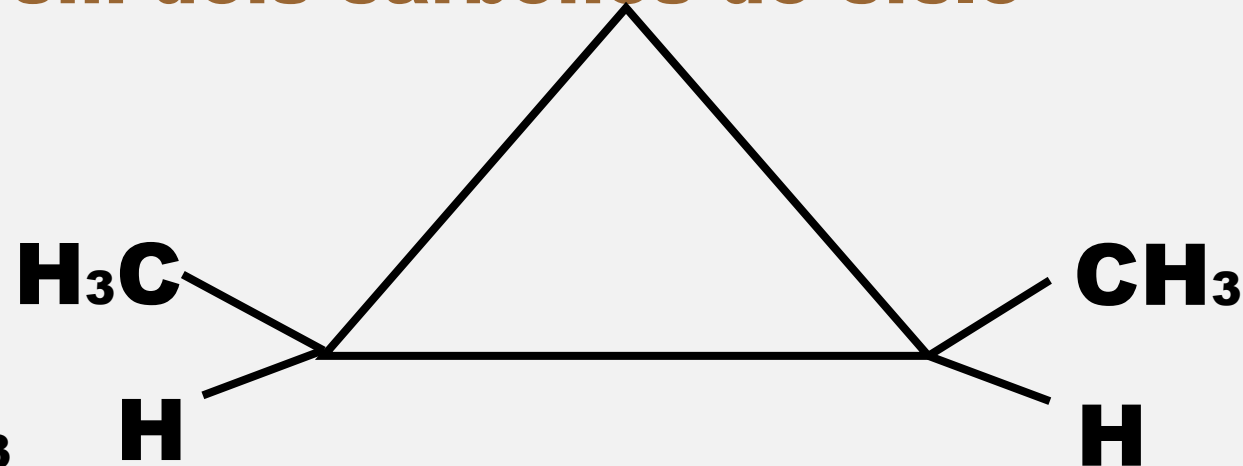


A estrutura que apresentar os átomos de hidrogênio no mesmo lado do plano é a forma **CIS**

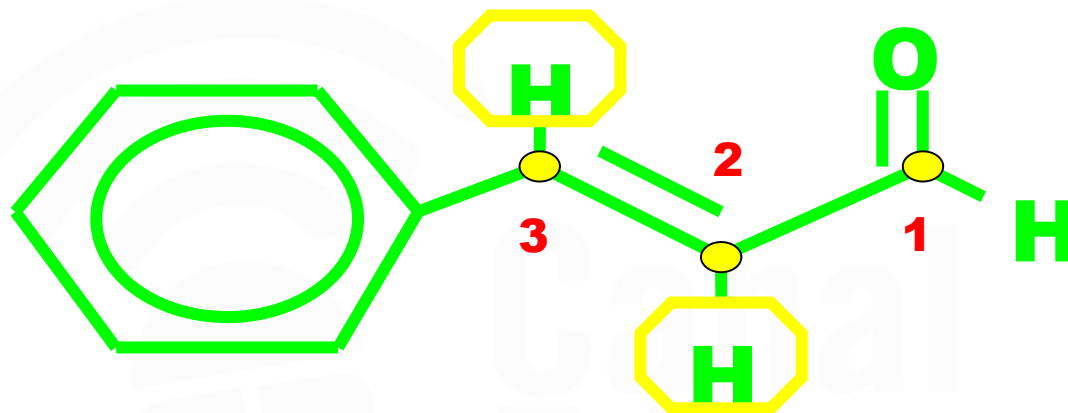


A estrutura que apresentar os átomos de hidrogênio em lados opostos do plano é a forma **TRANS**

Nos compostos cíclicos a isomeria cis – trans é observada quando aparecerem grupos ligantes diferentes em dois carbonos do ciclo

***TRANS******CIS***

01) As balas e as gomas de mascar com sabor de canela contêm o composto cinamaldeído (ou aldeído cinâmico) que apresenta a fórmula estrutural abaixo.



O nome oficial deste composto orgânico é:

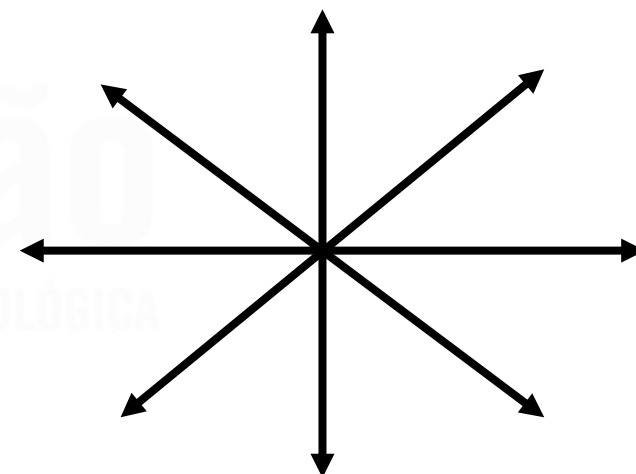
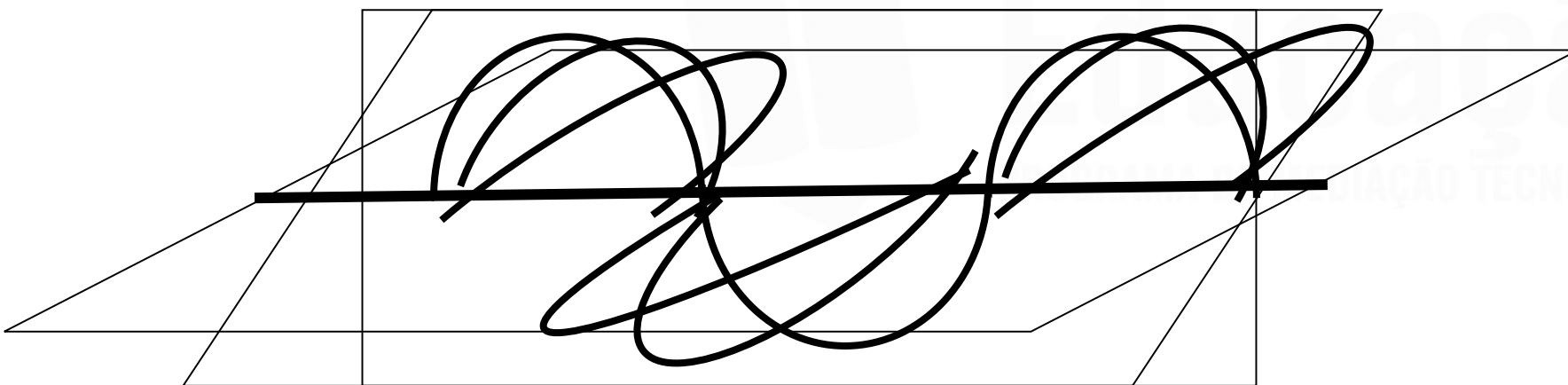
- a) trans – 3 – fenil propenal.
- b) trans – 1 – fenil propenal.
- c) trans – 3 – fenil propanal.
- d) trans – 3 – benzil propenal.
- e) cis – 3 – fenil propenal.

trans - 3 - fenil propenal

CONCEITOS BÁSICOS

LUZ NATURAL

É um conjunto de ondas eletromagnéticas que vibram em vários planos, perpendiculares à direção de propagação do feixe luminoso



**representação
de Fresnel**



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

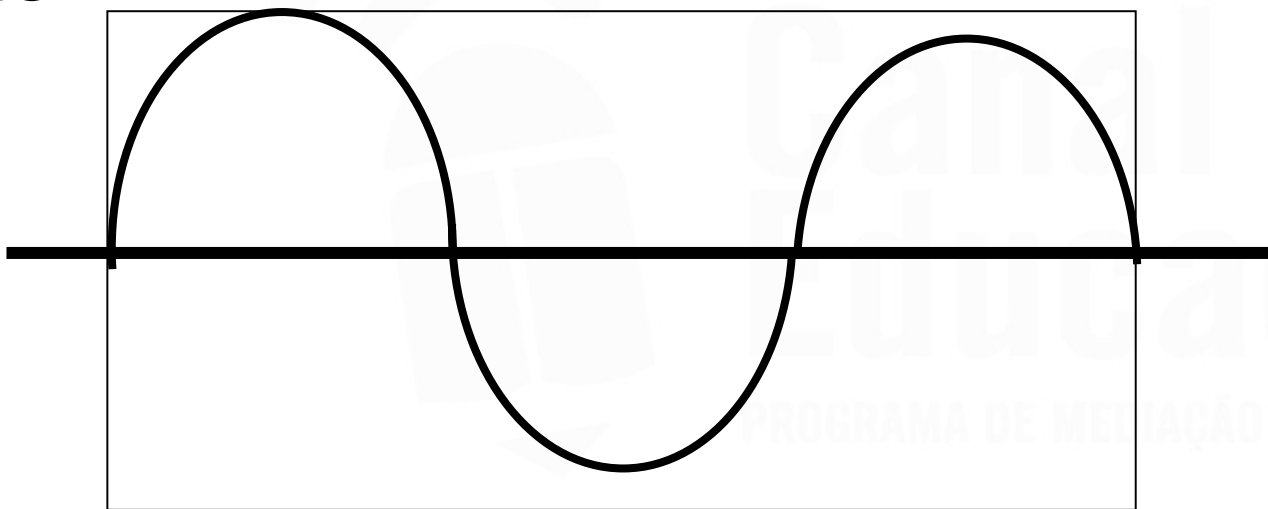


Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

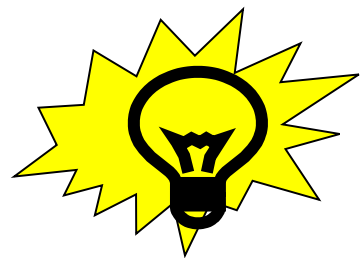
LUZ POLARIZADA

É um conjunto de ondas eletromagnéticas que vibram ao longo de um único plano

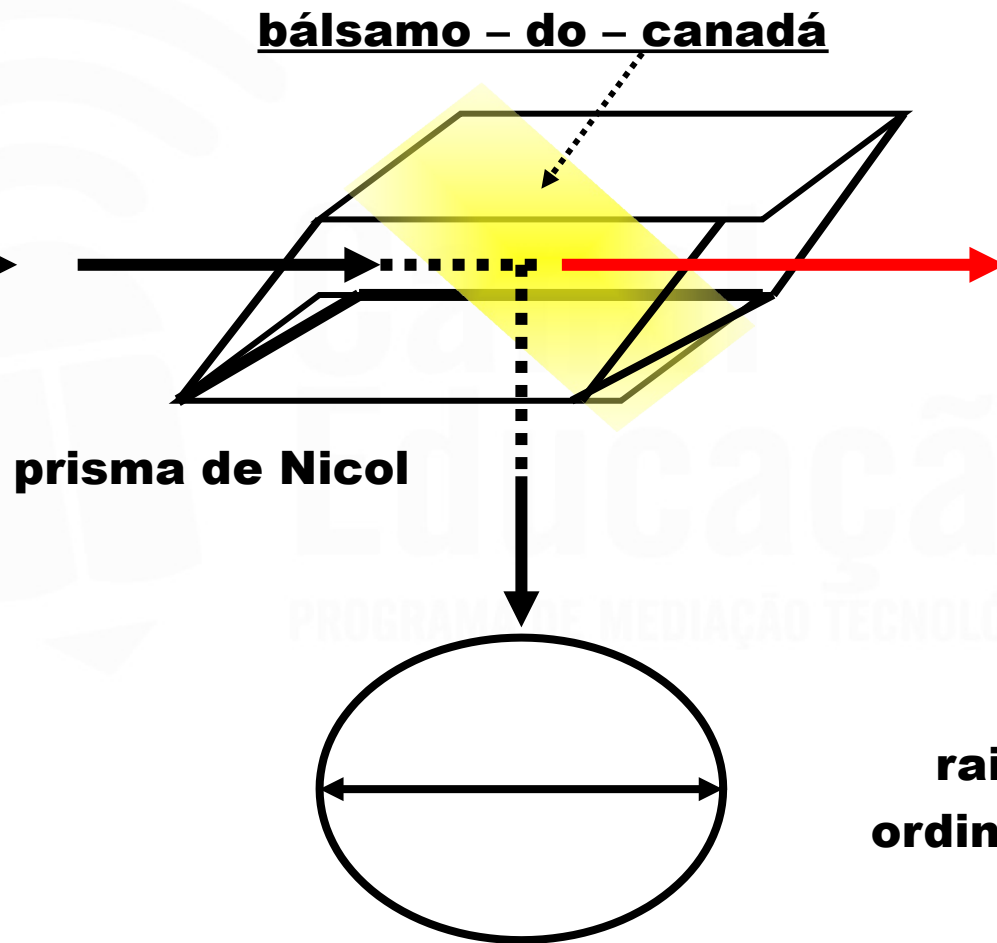
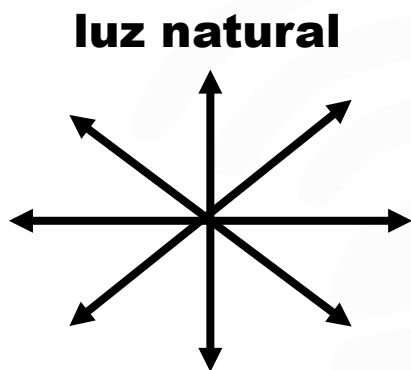


**representação
de Fresnell**

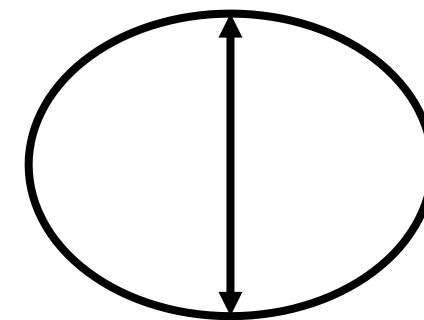
A POLARIZAÇÃO DA LUZ NATURAL



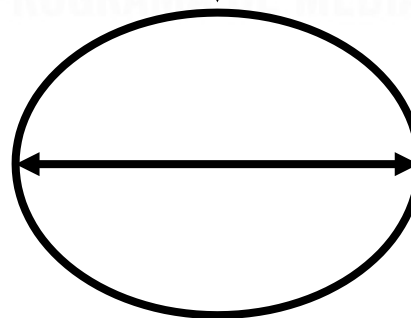
lâmpada



**LUZ
POLARIZADA**

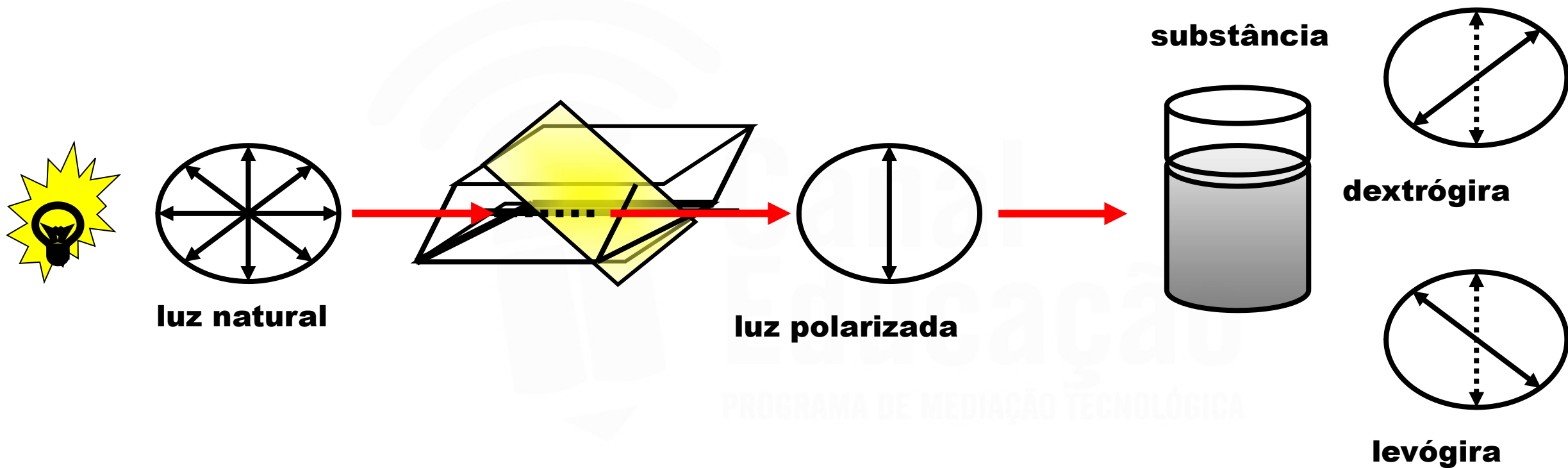


**raio
extraordinário**



**raio
ordinário**

Algumas substâncias são capazes de provocar um desvio no plano da luz polarizada

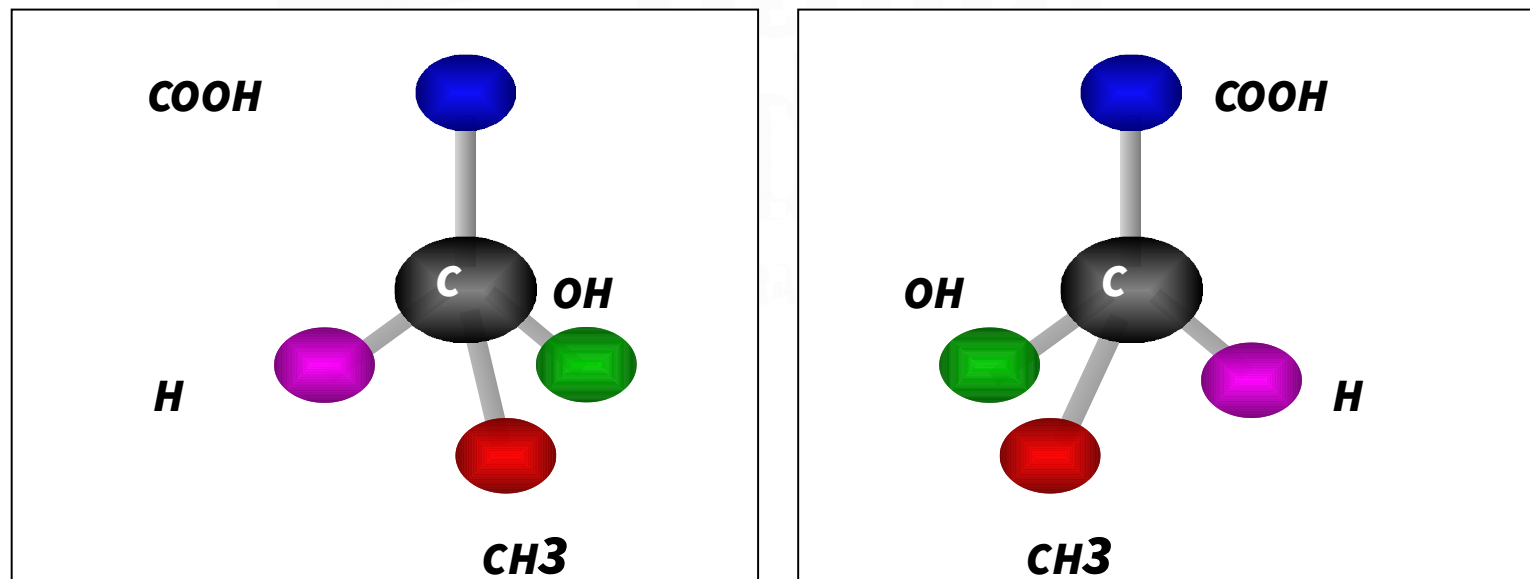


Estas substâncias possuem atividade óptica (opticamente ativas)

As formas dextrógira e levógira, que correspondem uma a imagem da outra, foram chamadas **ANTÍPODAS ÓPTICOS** ou **ENANTIOMORFOS**.

ácido láctico (ácido 2 – hidróxipropânico)

espelho



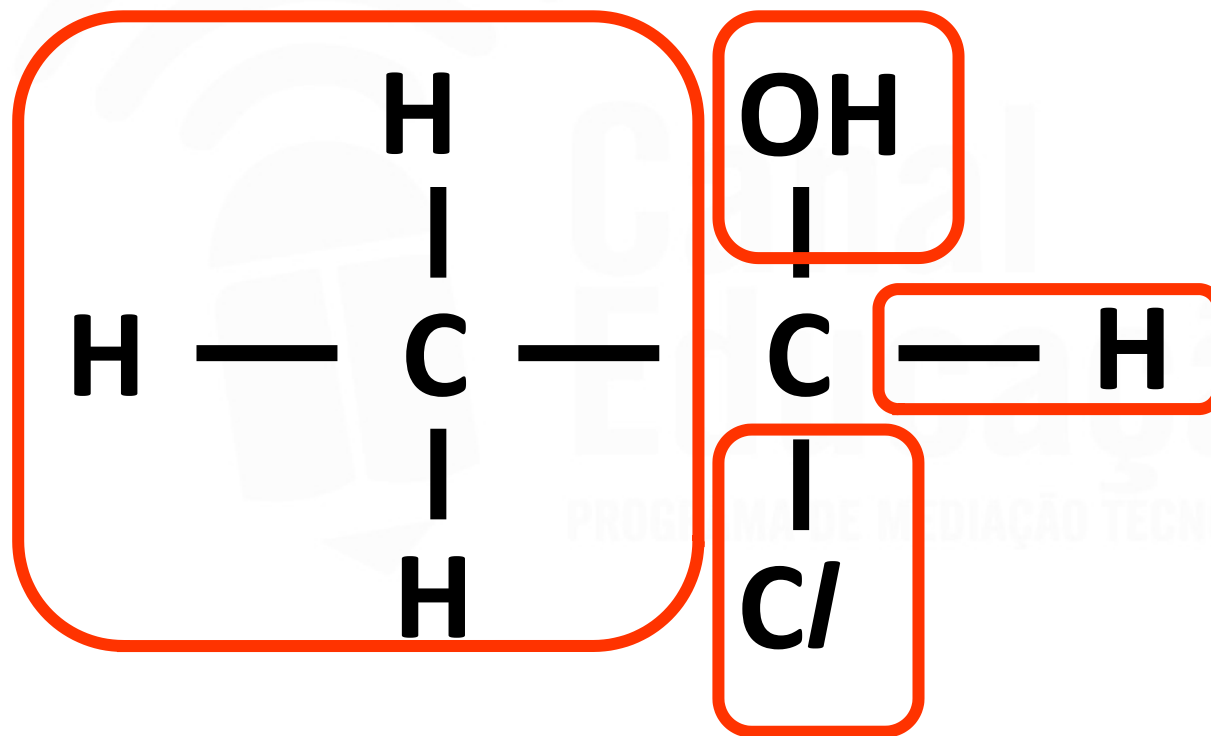
MISTURA RACÊMICA

É FORMADA POR 50% DE DEXTRÓGIRO E 50% DE LEVÓGIRO SENDO CONSIDERADA **OPTICAMENTE INATIVO**.

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

CARBONO ASSIMÉTRICO OU QUIRAL

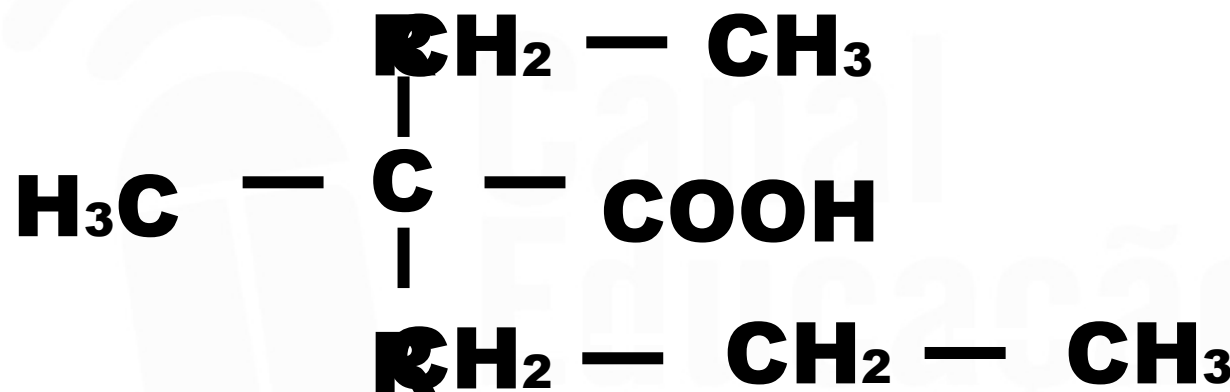
É o átomo de carbono que possui quatro ligantes diferentes entre si



como o composto tem carbono assimétrico, ele apresenta **ATIVIDADE ÓPTICA**

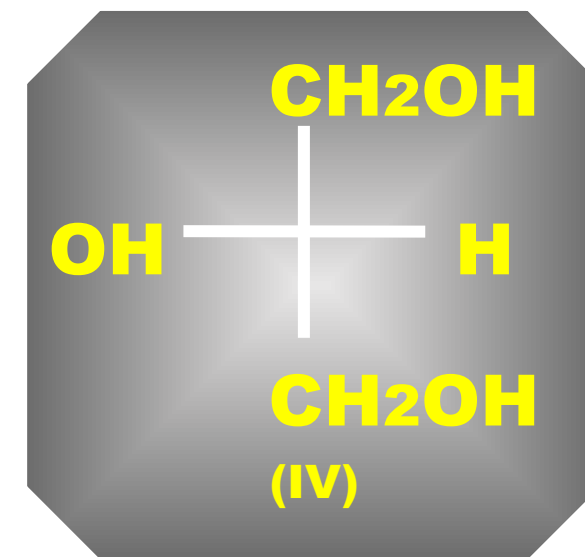
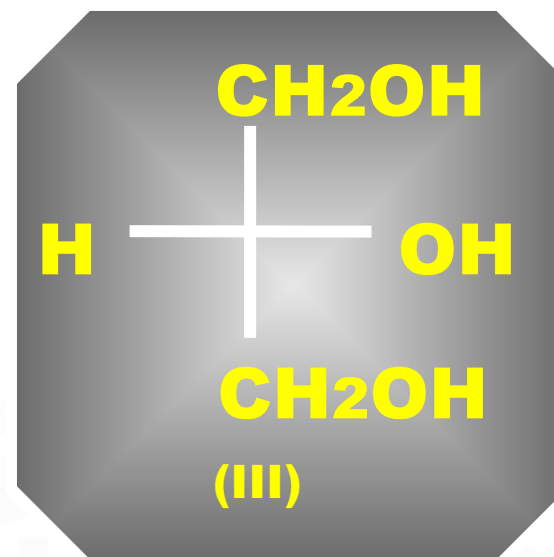
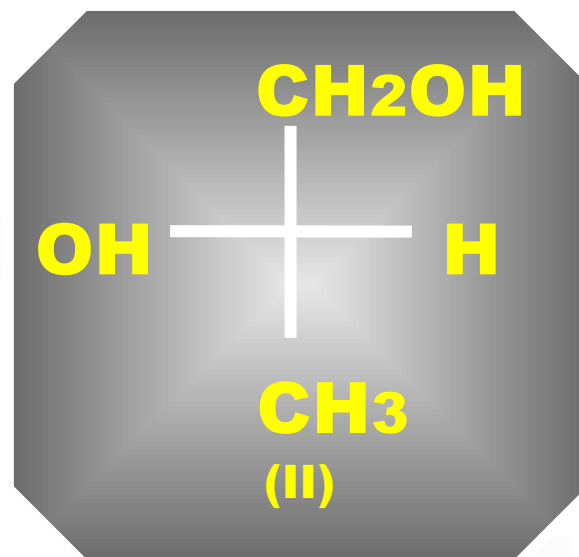
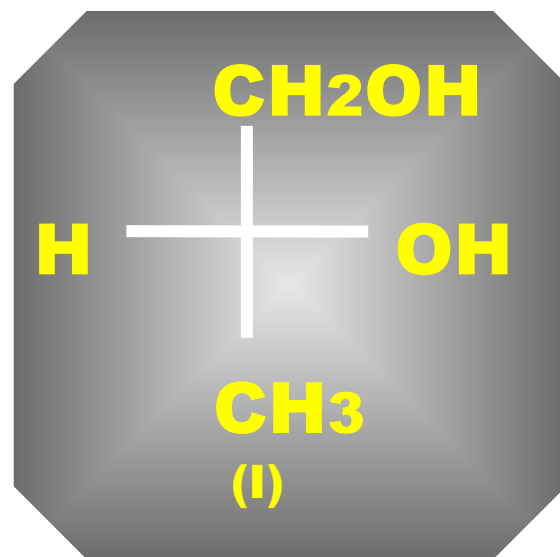
1) Na estrutura abaixo, quando se substitui “R” por alguns radicais, o composto adquire atividade óptica.

Qual dos itens indica corretamente esses radicais?



- a) metil e etil.
- b) metil e propil.
- c) etil e propil.
- d) dois radicais metil.
- e) dois radicais etil.

02) Analise as estruturas I, II, III e IV, abaixo.



É correto afirmar que

- a) somente as estruturas I e II apresentam isomeria ótica.
- b) somente as estruturas I e III apresentam atividade ótica.
- c) somente as estruturas III e IV apresentam atividade ótica.
- d) somente as estruturas I e IV apresentam isomeria ótica.
- e) todas apresentam atividade ótica.

Para uma substância orgânica, com carbono assimétrico, o número de isômeros ativos e inativos é dado pelas expressões:

número total de isômeros ópticos



$$3 \times 2^n - 1$$

número de isômeros ativos



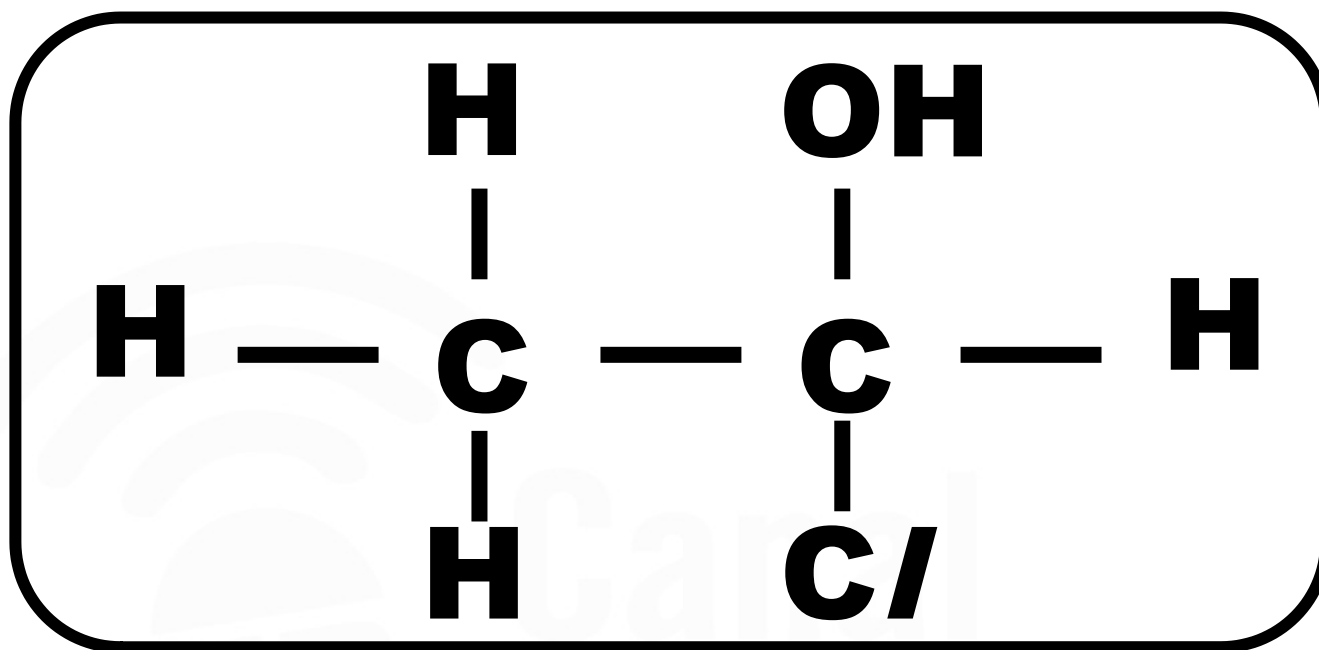
$$2^n$$

número de isômeros inativos



$$2^{n-1}$$

“n” é o número de carbonos assimétricos



tem um carbono assimétricos $\rightarrow n = 1$.

$$2^n = 2 \text{ isômeros ativos}$$

$$2^{n-1} = 2^{1-1} = 2^0 = 1 \text{ isômero inativo}$$

01) O número total de isômeros (ativos e inativos) da molécula abaixo é:

- a) 2.
- b) 4.
- c) 6.
- d) 8.
- e) 10.

