



# **FCAV/UNESP**

**DISCIPLINA:** Química Orgânica

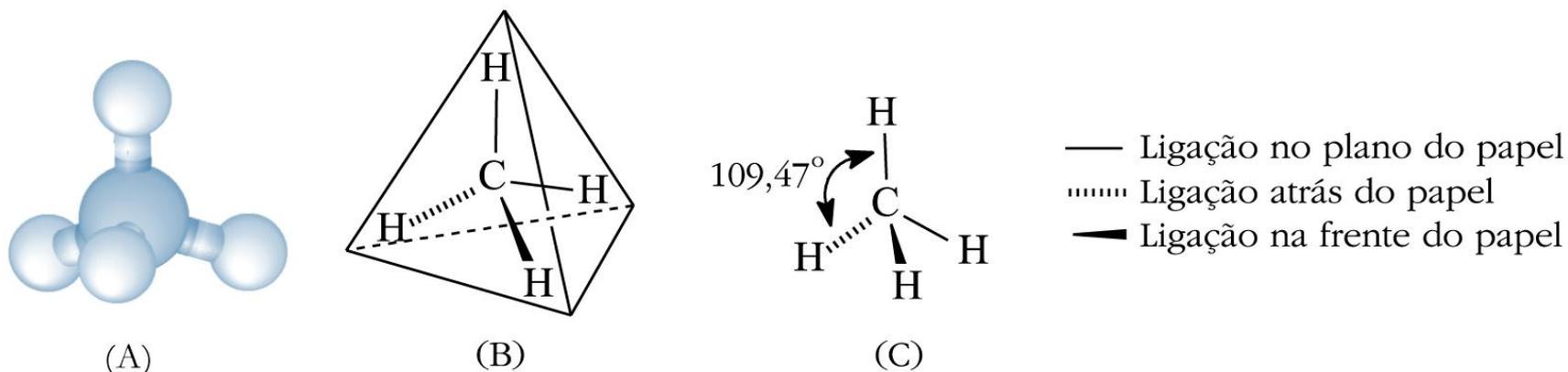
**ASSUNTO:** Principais Conformações  
do Etano e do Cicloexano

**DOCENTE:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luciana M. Saran

# DESENHOS EM PERSPECTIVA

- ✓ São usados para informar o caráter tridimensional de uma molécula.
- ✓ Ligações que se estendem para fora do plano do papel: são desenhadas como ***cunhas sólidas***.
- ✓ Ligações que se estendem atrás do plano do papel: representadas como ***cunhas tracejadas***.

# DESENHOS EM PERSPECTIVA



**FIGURA 1.6**

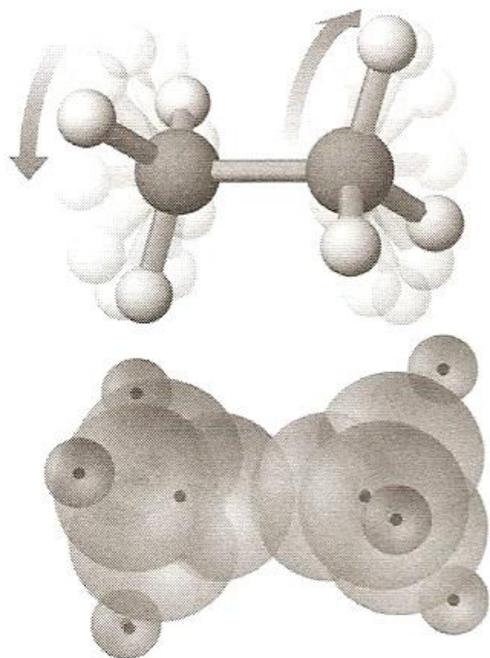
Representações da estrutura tridimensional do  $\text{CH}_4$ . Na figura (A) é ilustrado o modelo de bolas e varetas, e nas figuras (B) e (C) observa-se como os átomos de hidrogênio ocupam os vértices de um tetraedro, e o carbono, o centro dele.

**Fonte:** BARBOSA, 2004.

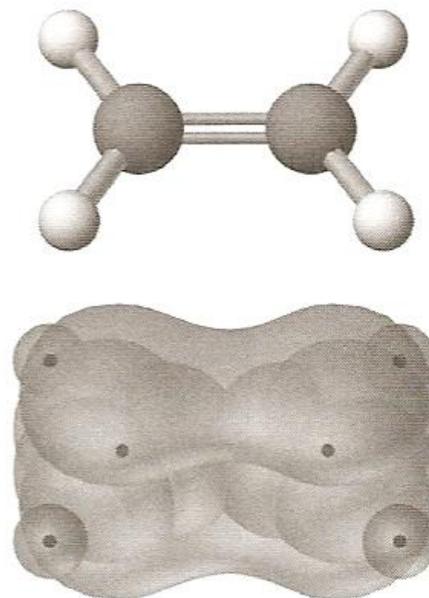
# CONFORMAÇÕES DE ALCANOS

- ✓ **Conformações:** diferentes arranjos espaciais dos átomos, resultantes da rotação em torno de uma ligação simples.
- ✓ Uma conformação específica é denominada ***confórmero***.

# ROTAÇÃO AO REDOR DE LIGAÇÕES



(a) Rotação livre pode ocorrer ao redor do eixo de uma ligação  $\sigma$  simples.

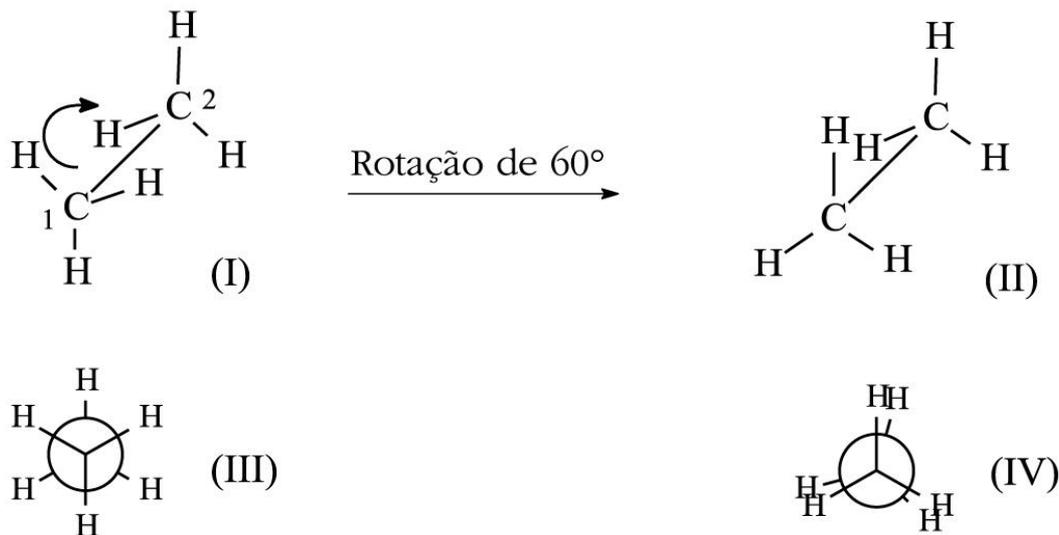


(b) Ao contrário, a rotação é severamente restringida ao redor de ligações duplas, pois, ao fazê-la, teríamos de quebrar a ligação  $\pi$ , processo que geralmente requer grande quantidade de energia.

**Fonte:** KOTZ, 2005.

# CONFORMAÇÕES DO ETANO

- ✓ **EXEMPLO:** rotação de  $60^\circ$  em torno da ligação C – C, fixando-se o carbono 2.



**FIGURA 2.1**

Representação das conformações estrelada (I) e eclipsada (II) para o etano e respectivas projeções de Newman (III e IV).

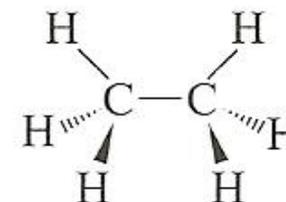
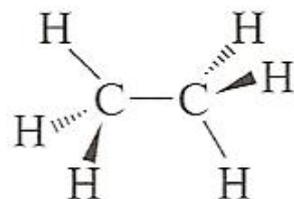
**Fonte:** BARBOSA, 2004.

# CONFORMAÇÕES DO ETANO

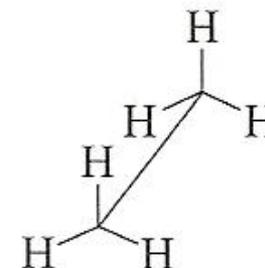
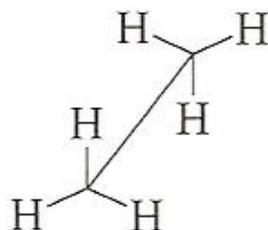
## CONFORMAÇÃO EM OPOSIÇÃO

## CONFORMAÇÃO ECLIPSADA

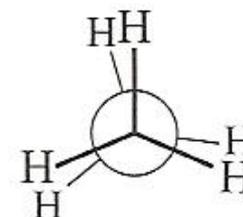
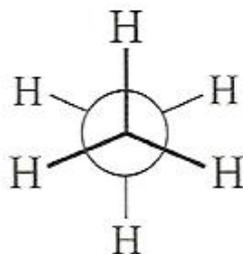
fórmula em perspectiva



projeção em cavalete



projeção de Newman



Fonte: BARBOSA, 2004.

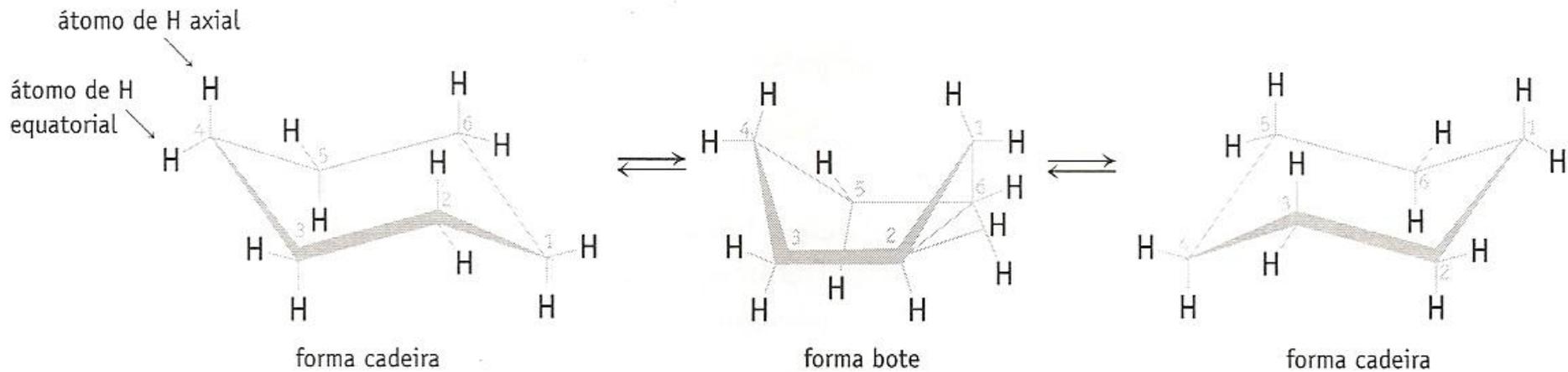
# CONFORMAÇÕES DO ETANO

- ✓ A **conformação eclipsada** é a conformação menos estável, por que em nenhuma outra conformação as ligações C – H estão tão próximas.
- ✓ Na conformação eclipsada a repulsão entre os elétrons das ligações C – H e também entre os átomos de H é maior.

# CONFORMAÇÕES DO CICLOEXANO

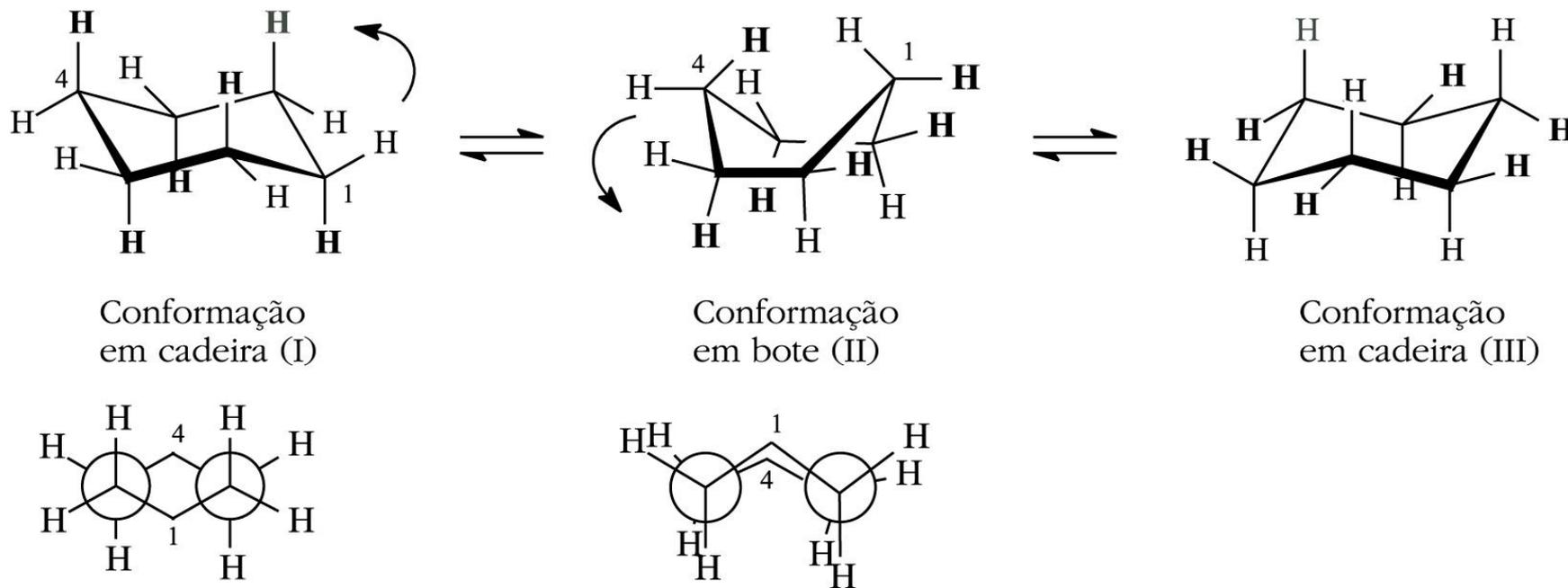
- ✓ As duas conformações preferenciais adotadas pelo **cicloexano** são denominadas **cadeira** e **bote**.
- ✓ Essas formas podem se interconverter.
- ✓ Forma **cadeira**: **é a mais estável**, pois permite que os átomos de hidrogênio, apresentem a maior separação possível.

# CONFORMAÇÕES DO CICLOHEXANO



Fonte: BARBOSA, 2004.

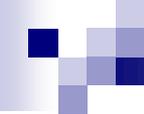
# CONFORMAÇÕES DO CICLOEXANO



**FIGURA 2.2**

Representação das conformações em cadeira e bote para o cicloexano e respectivas projeções de Newman.

**Fonte:** BARBOSA, 2004.



# REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. C. de. **Introdução à Química Orgânica**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P. M. **Química Geral 1 e Reações Químicas**. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.