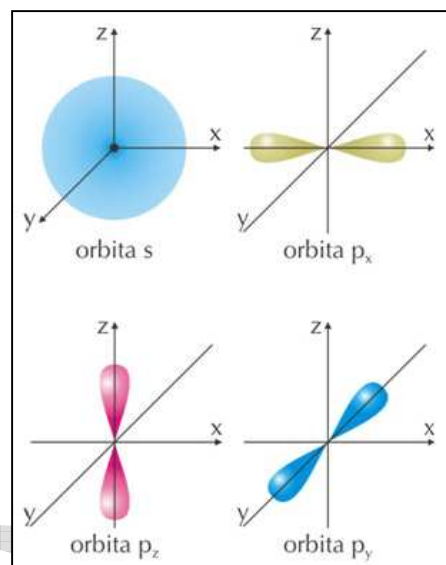


### Aula 3 - Hibridização

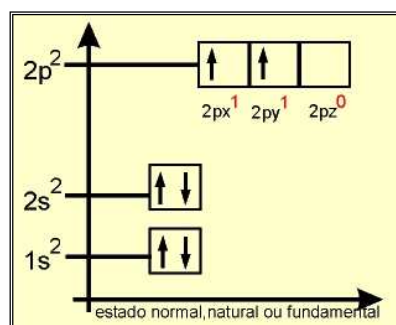
#### Revisão de orbitais

- Orbital é a região de maior probabilidade de se encontrar o elétron.
- Cada orbital possui um *formato espacial* definido.
- Existem 4 tipos principais de orbitais: *s, p, d e f*.
- As hibridizações do carbono utilizam somente os orbitais *s e p*.

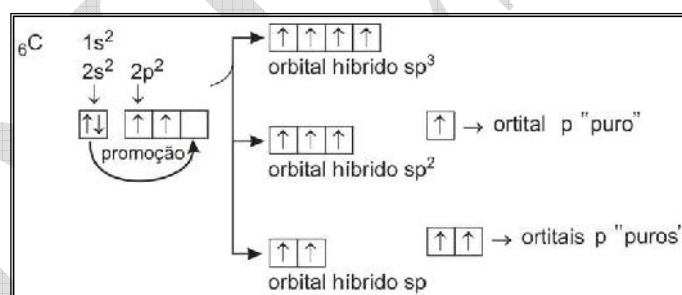


#### Hibridização

- O número de elétrons desemparelhados (*orbitais incompletos*) indica a quantidade de ligações covalentes que podem ser efetuadas.
- No estado fundamental, o carbono possui somente 2 elétrons desemparelhados, podendo portanto, fazer somente duas ligações.



- A hibridização é um fenômeno que permite ao átomo realizar um número maior de ligações, aumentando assim a sua estabilidade.
- Hibridização consiste na  fusão  de orbitais atômicos incompletos, que se transformam originando novos orbitais, em igual número. Esses novos orbitais são denominados de orbitais híbridos.
- Existem três hibridizações para o átomo de carbono.



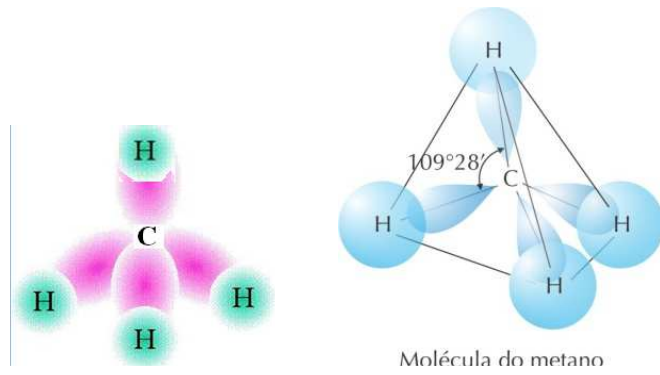
- Outros átomos também podem sofrer hibridização. Ex: O, N, S, Be, P, B etc

#### Resumo

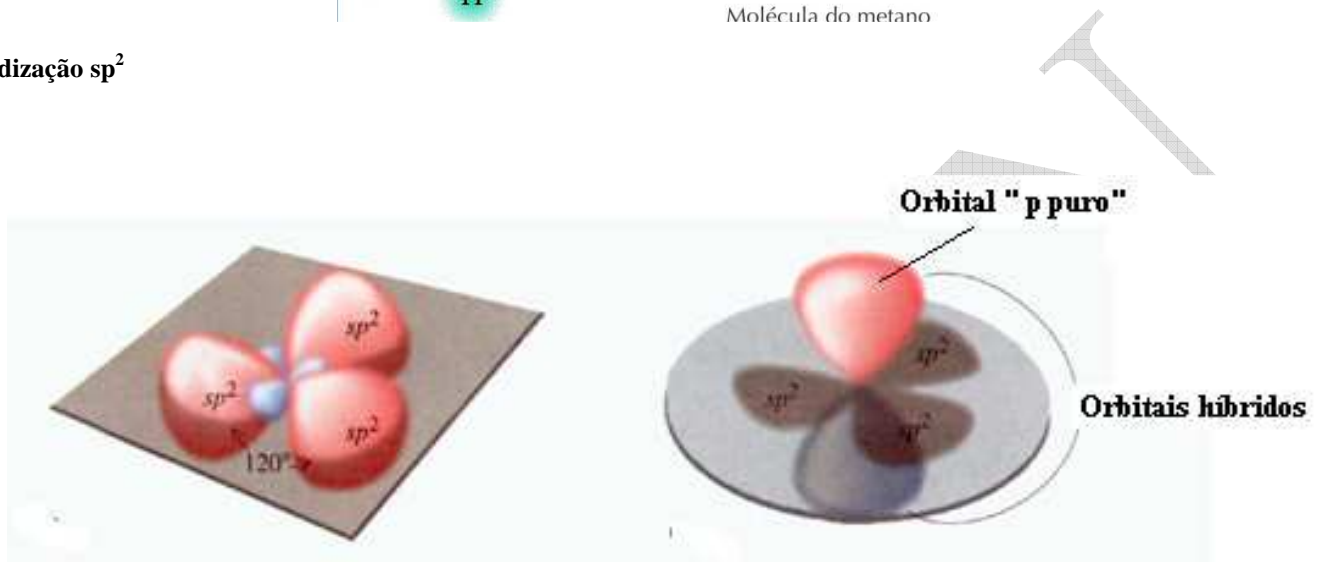
Ligações no C	Tipos de ligação	Hibridização	Ângulos adjacentes	Geometria
$\begin{array}{c}   \\ -C- \\   \end{array}$	4σ	sp <sup>3</sup>	109°28'	tetraédrica
$\begin{array}{c} \diagup \\ C= \\ \diagdown \end{array}$	1π 3σ	sp <sup>2</sup>	120°	trigonal plana
$\begin{array}{c} -C\equiv \\ \equiv C- \end{array}$	2π 2σ	sp	180°	linear

- A hibridização determina a geometria da molécula.
- Os orbitais p que não participam da hibridização são denominados de "p puro".
- A superposição lateral de orbitais "p puro" formam as ligações pi.
- As ligações sigmas são formadas por superposições frontais de orbitais: s, p ou híbridos.

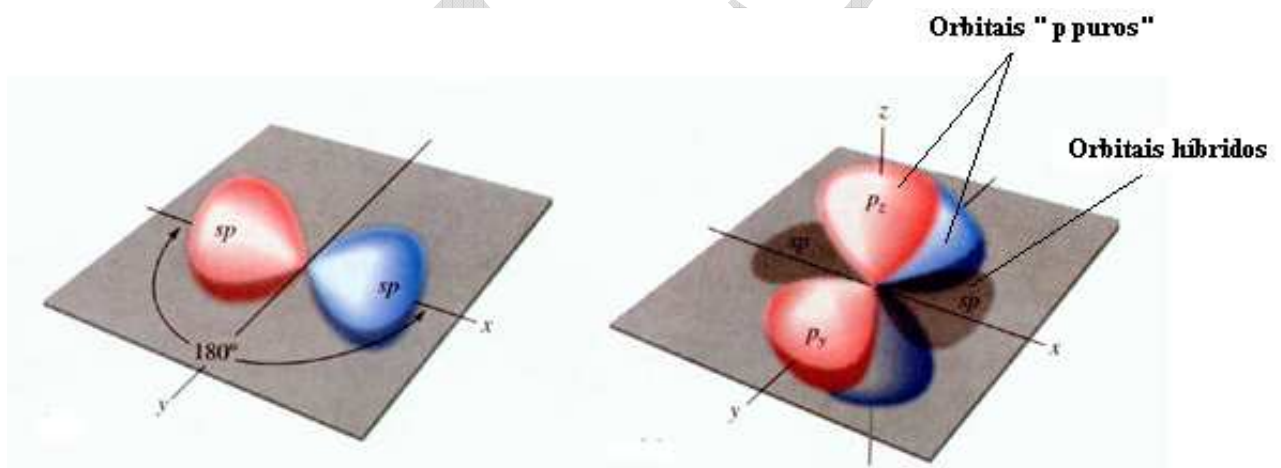
### Hibridização $sp^3$



### Hibridização $sp^2$



### Hibridização $sp$



### Observação importante 2

A hibridização não é um fenômeno restrito ao átomo de carbono, outros átomos, também se hibridizam para alcançar uma situação de maior estabilidade. A relação de saturação e hibridização do carbono apresentada na tabela acima, também serve para outros átomos, por exemplo, um átomo de oxigênio ou nitrogênio, que participam de uma dupla ligação, possuem hibridização  $sp^2$  semelhante ao carbono. Observe os exemplos abaixo:

