

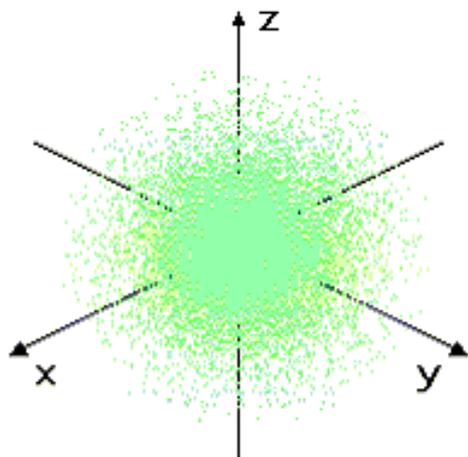


Hibridização ou Hibridação

Orbital s

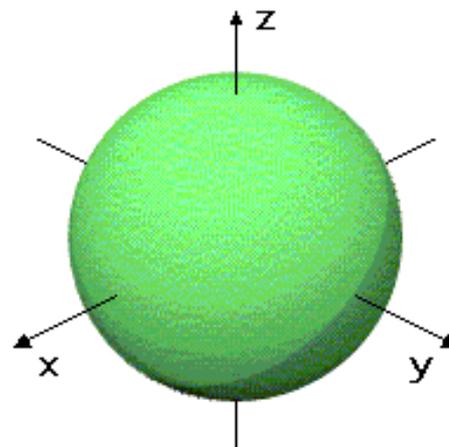
O orbital s tem simetria esférica ao redor do núcleo.
São mostradas duas alternativas de representar a nuvem eletrônica de um orbital s:

1.



Em 1, a probabilidade de encontrar o elétron (representada pela densidade de pontos) diminui à medida que nos afastamos do núcleo.

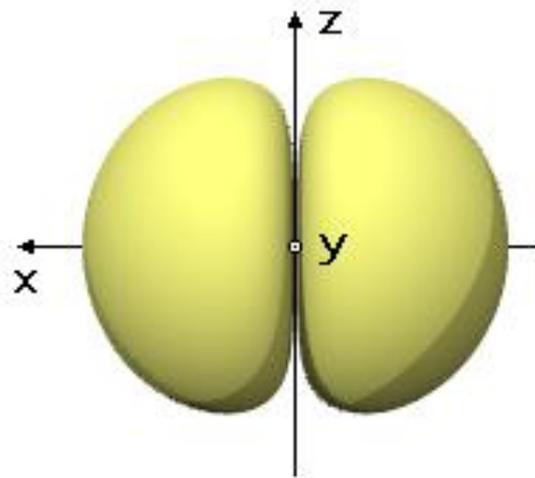
2.



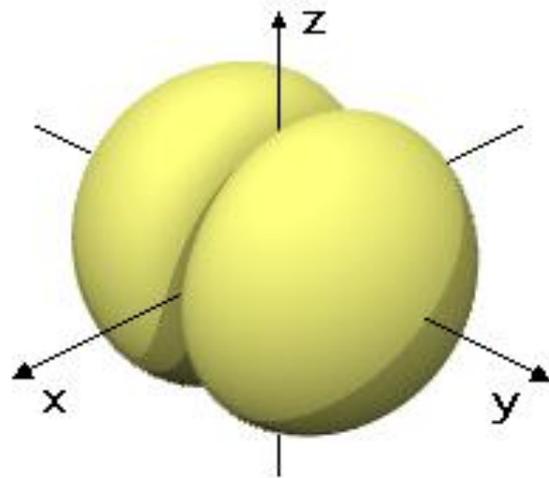
Em 2, representa o volume esférico no qual o elétron passa a maior parte do tempo.

Orbital p

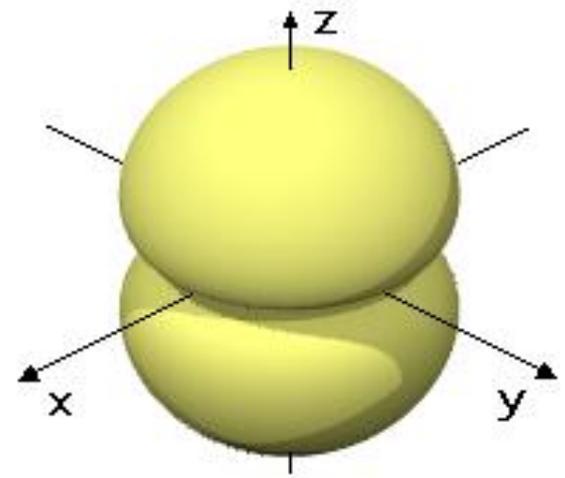
A forma geométrica dos orbitais **p** é a de duas esferas achatadas até o ponto de contato, (o núcleo atômico) e orientadas segundo os eixos de coordenadas.



Orbital p_x

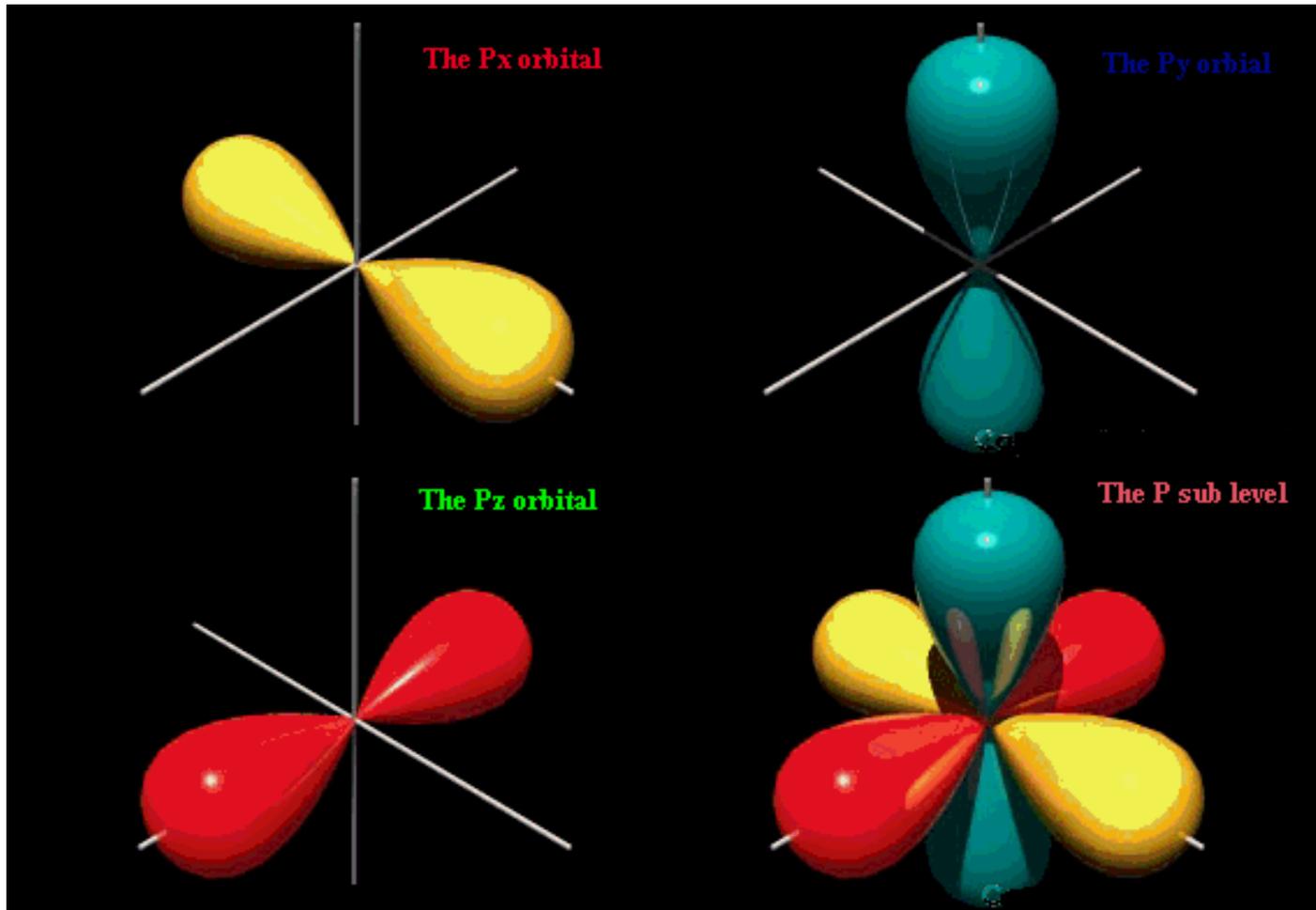


Orbital p_y



Orbital p_z

Orbital p



Ligações Covalentes



- Resultam da sobreposição dos orbitais atômicos dos átomos que participam da ligação.
- Os átomos compartilham o par eletrônico existente na ligação.
- Podem ser do tipo sigma ou pi.

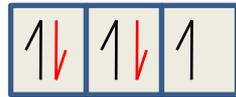
Exemplo de ligação em orbitais

${}_9\text{F}$

$1s^2$

$2s^2$

$2p^5$

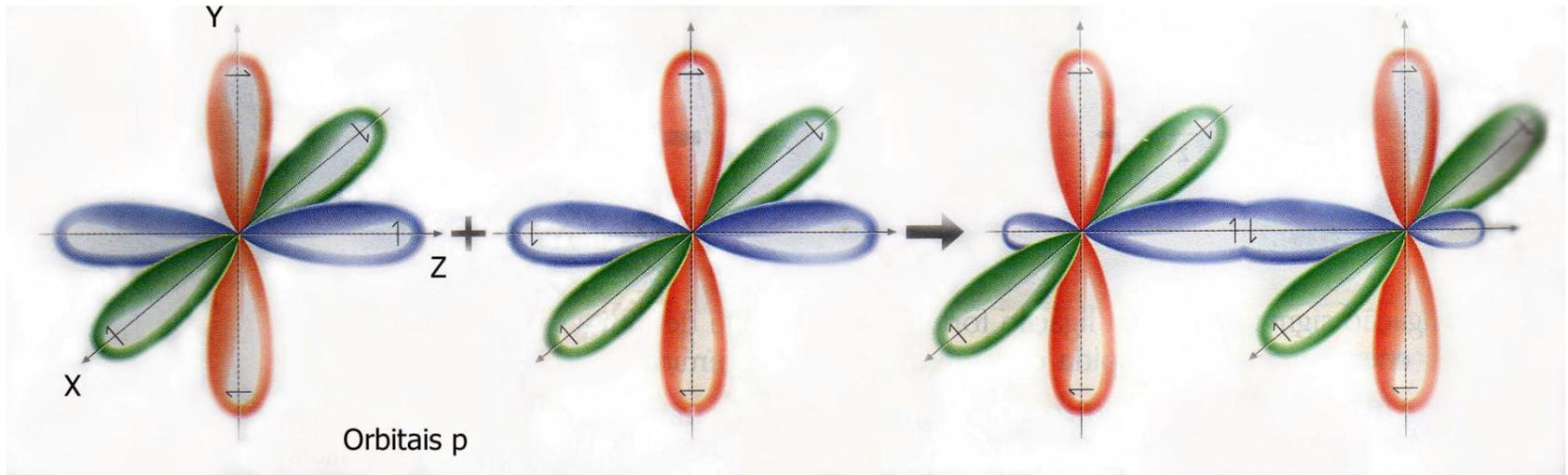


${}_9\text{F}$

$1s^2$

$2s^2$

$2p^5$



Hibridação ou Hibridização

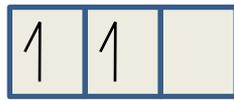
- Consiste na mistura de orbitais atômicos puros. São 3 tipos: sp^3 , sp^2 , sp .
- Hibridização " sp^3 " são quatro orbitais híbridos construídos de um orbital " s " e três orbitais " p ".
- Hibridização " sp^2 " são três orbitais híbridos construídos de um orbital " s " e dois orbitais " p ".
- Hibridização " sp " são dois orbitais híbridos construídos de um orbital " s " e um orbital " p ".

Hibridização sp^3

$2s^2$



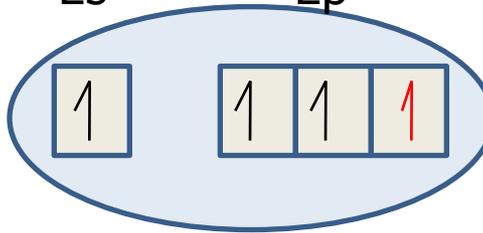
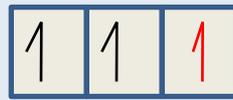
$2p^2$



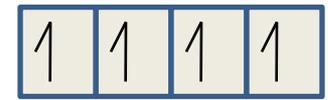
$2s^1$



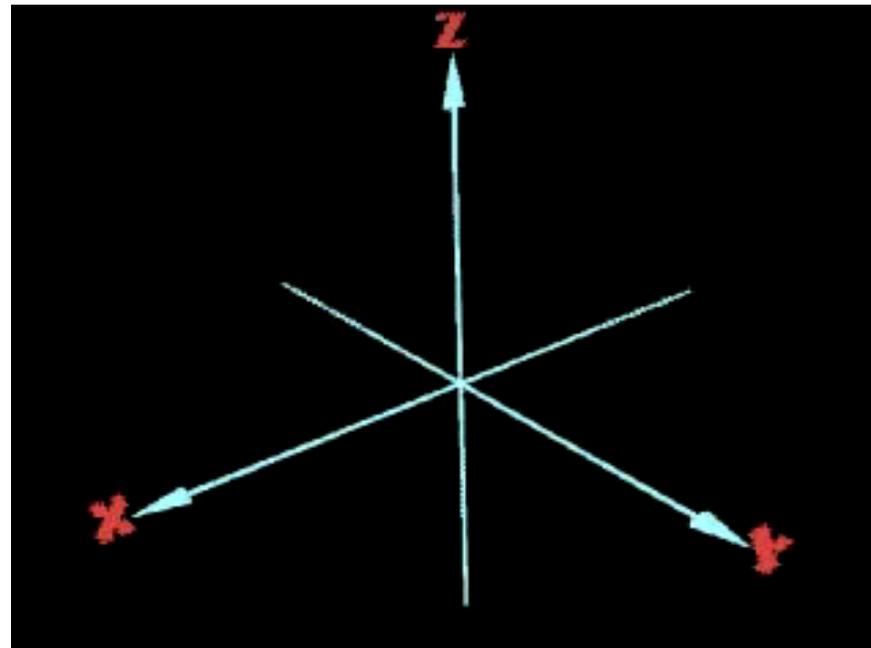
$2p^3$



$2 (sp^3)^4$



sp^3 sp^3 sp^3 sp^3



Hibridização sp^3

- A geometria dos 4 orbitais sp^3 é tetraédrica (os 4 orbitais partem do centro do tetraédro e dirigem-se, cada um, para um dos vértices do tetraédro).
- O ângulo entre os orbitais sp^3 será de $109^\circ 28'$.
- Acontece no Carbono que se liga através de 4 ligações simples .

Hibridização sp^2

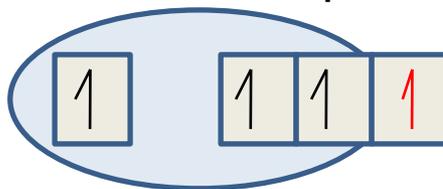
$2s^2$

$2p^2$



$2s^1$

$2p^3$

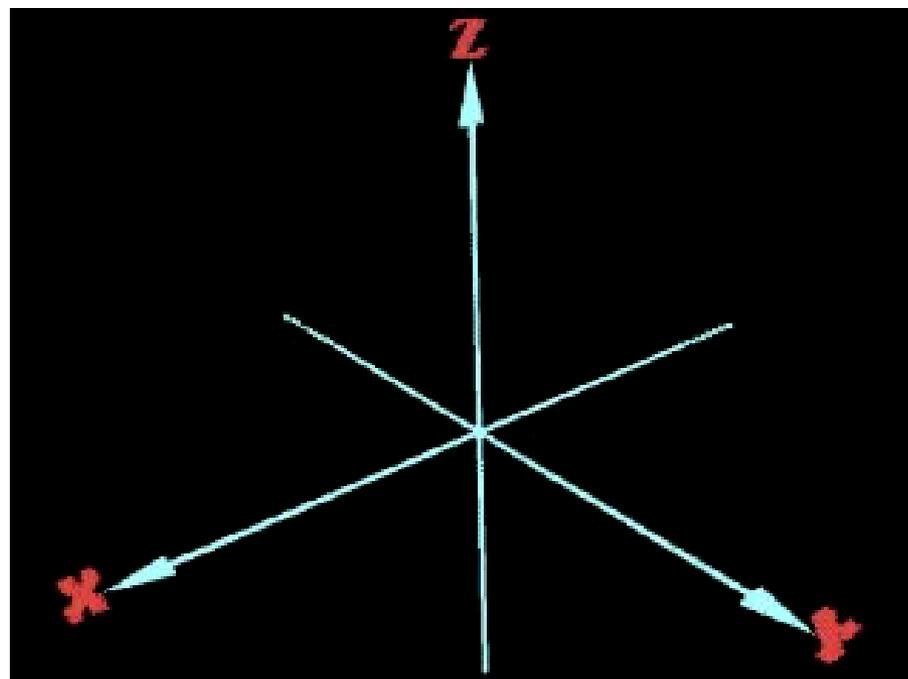


$2 (sp^2)^3$



sp^2 sp^2 sp^2

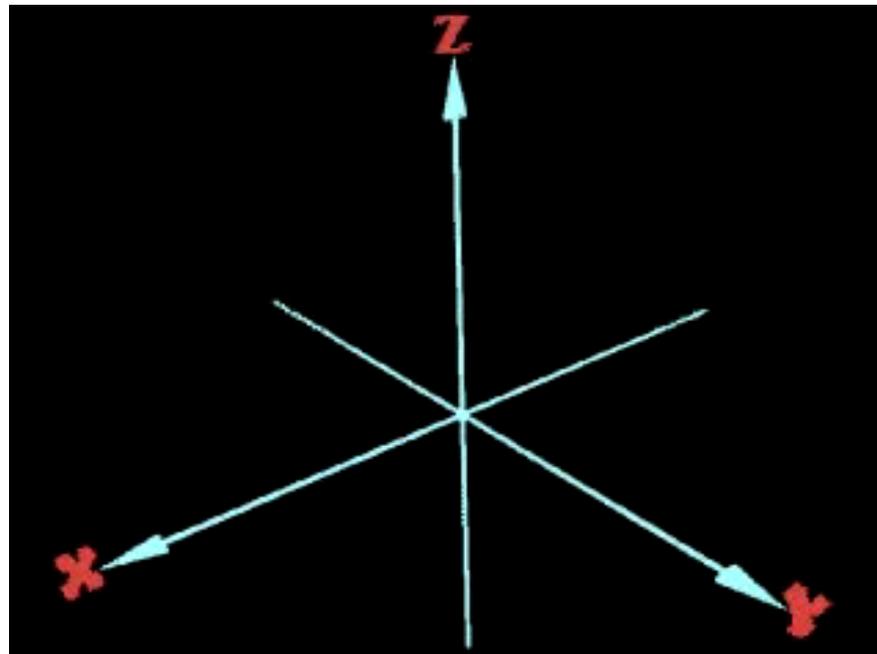
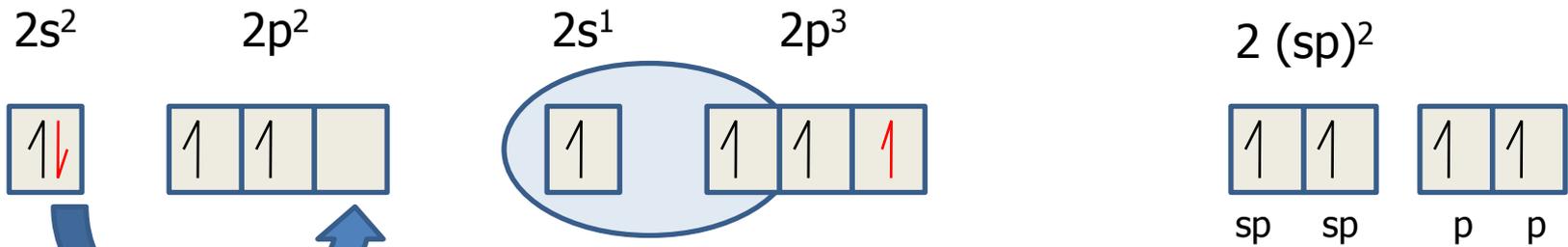
p



Hibridização sp^2

- Os **três** orbitais híbridos sp^2 situam-se num mesmo plano formando ângulos de 120° entre si (geometria plana triangular).
- Acontece com Carbono que possua uma dupla ligação.
- Num C do tipo sp^2 existirá um orbital p “puro” que será responsável pela ligação covalente do tipo pi.

Hibridização sp



Hibridização sp

- Os orbitais híbridos sp formam um ângulo de 180° entre si.
- A geometria molecular será linear.
- Acontece em Carbonos com duas duplas ou Carbono com uma tripla ligação.
- Numa tripla ligação teremos uma ligação sigma e duas pi.