

# Geometria molecular

## Teoria da Repulsão de Pares Eletrônicos de Valência (TRPEV)

As repulsões entre os pares de elétrons de valência são minimizadas para que a estabilidade da molécula aumente.

É possível prever a **distribuição espacial** dos átomos de uma molécula – a sua geometria – a partir desta minimização de repulsões:

1. Há **repulsão** entre todos os **elétrons** de valência;
2. A distribuição espacial dos átomos deverá corresponder à geometria que provoque o **mínimo de repulsões** entre os elétrons de valência;
3. A molécula deverá ter a geometria que lhe confira **maior estabilidade**.

## Linear

O ângulo X-A-X é igual a  $180^\circ$ .



Exemplo:  $\text{CO}_2$

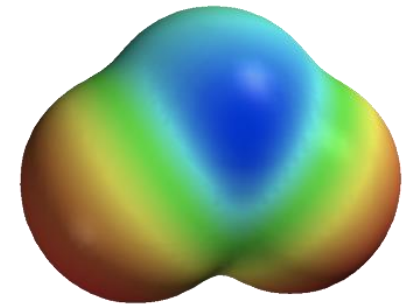
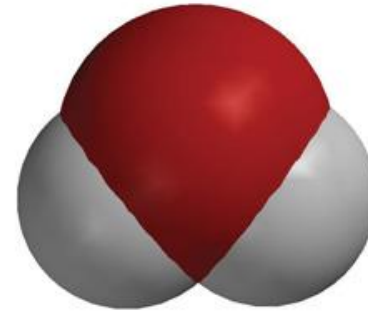


## Angular

O ângulo X-A-X é diferente de  $180^\circ$ .



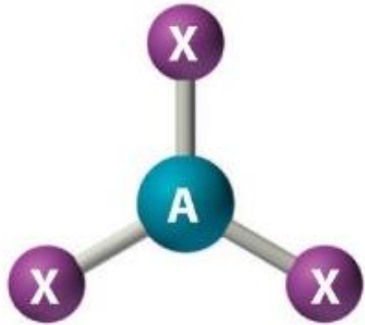
Exemplo:  $\text{H}_2\text{O}$



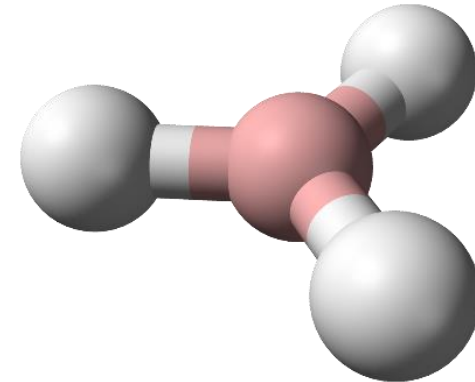
Neste caso o ângulo H-O-H é  $104,5^\circ$ .

## Triangular

Três ângulos X-A-X iguais, de  $120^\circ$ .



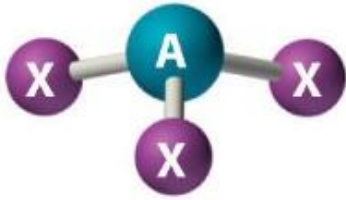
Exemplo:  $\text{BH}_3$



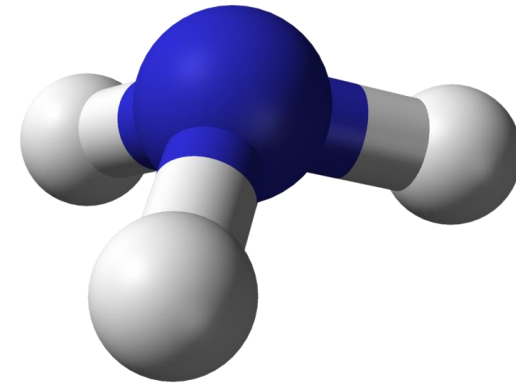
## Piramidal trigonal

O átomo A está fora do plano definido pelos três átomos X.

Os átomos X não têm que ser iguais.



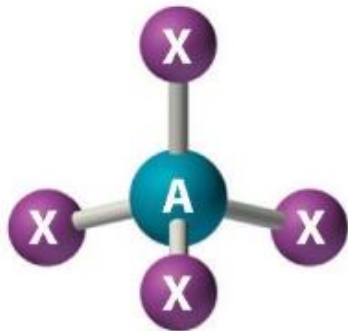
Exemplo:  $\text{NH}_3$



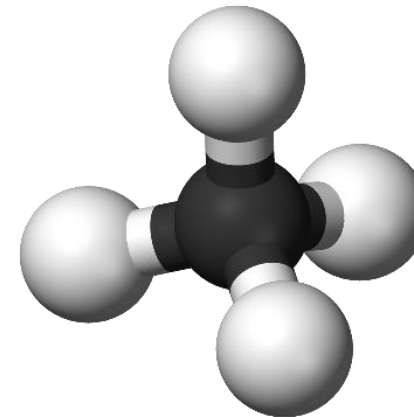
Neste caso o ângulo H-N-H é  $107,5^\circ$ .

## Tetraédrica

Um átomo central ligado a 4 outros átomos.



Exemplo: CH<sub>4</sub>



Os ângulos H-C-H são iguais a 109,5°.

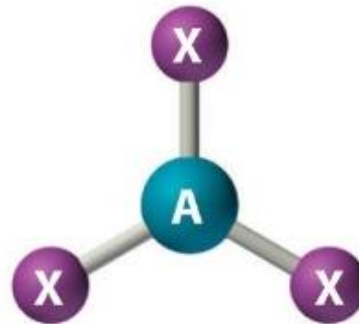
**Linear**



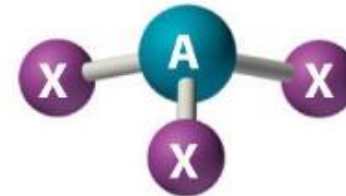
**Angular**



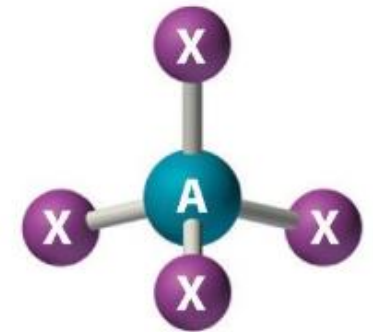
**Triangular**



**Piramidal trigonal**



**Tetraédrica**





---

## **Bibliografia**

- J. Paiva, A. J. Ferreira, C. Fiolhais, "Novo 10Q", Texto Editores, Lisboa, 2015.