



Ligações Químicas

Parte- 2

✓ **Ligação metálica** : Íons positivos imersos em um mar de elétrons deslocalizados

Tipo de ligação que ocorre entre dois átomos com tendência a perder elétrons

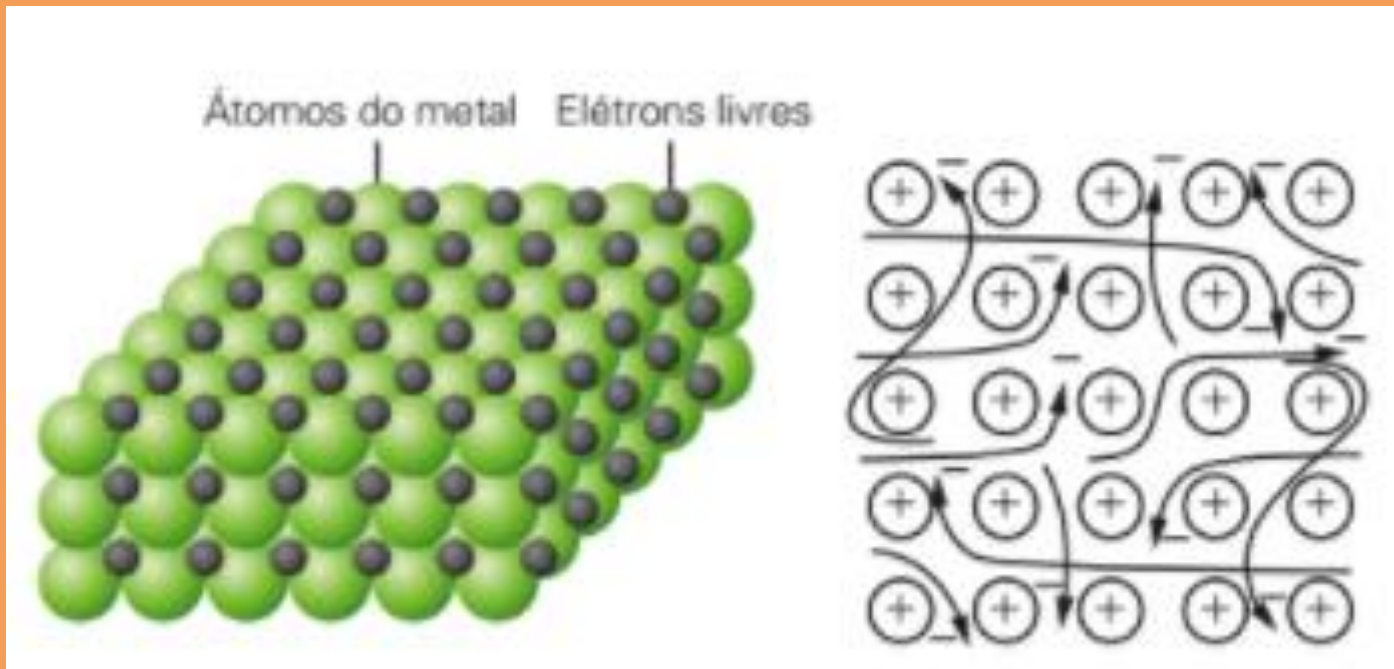


Baixa E.I.
Baixa A.E.

Neste tipo de ligação os átomos de toda a amostra são unidos pela atração mútua entre todos os núcleos e todos os elétrons da camada de valência desses átomos.



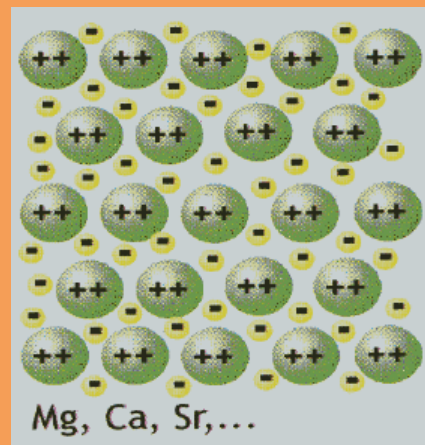
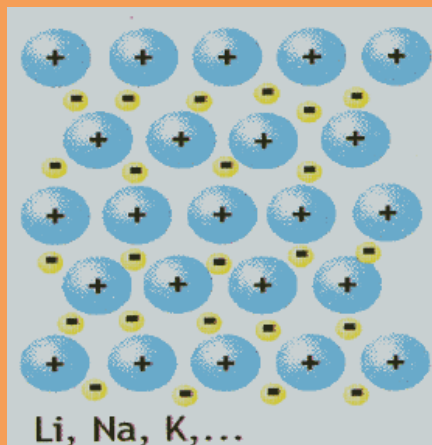
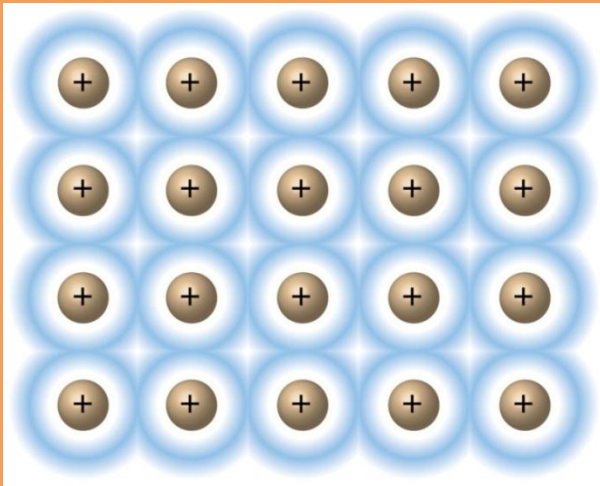
Os elétrons da camada de valência podem se movimentar e interagir com todos os átomos vizinhos



Retículos cristalinos dos metais são formados por um aglomerado de cátions , entre os quais se encontra uma grande quantidade de elétrons livres , elétrons de valência.

Cátions dos metais imersos em um
"mar" de elétrons

"Mar" de elétrons formado pelos
elétrons de valência que foram
cedidos por cada um dos átomos da
amostra.



As forças de repulsão
entre os cátions são
equilibradas pela força de
atração mútua que
exercem pelo "mar" de
elétrons

Propriedades gerais dos metais

- Elevada temperatura de fusão



Sólidos a temperatura ambiente

Mercúrio (Hg) - líquido

Metais	Pontos de Fusão (°C)
Mercúrio	-38,87
Lítio	180,54
Sódio	97,81
Potássio	63,65
Césio	28,4
Frâncio	26,85
Gálio	29,78
Estanho	231,99
Ferro	1534,85
Níquel	1452,85
Crômio	1856,85
Tungstênio	3403,85

- Apresentam brilho metálico.



Presença de elétrons livres



Absorvem energia e irradiam na forma de luz



- Apresentam condutividade térmica e elétrica



Elétrons livres transportam facilmente energia



Elétrons livres podem ser transportados pela superfície

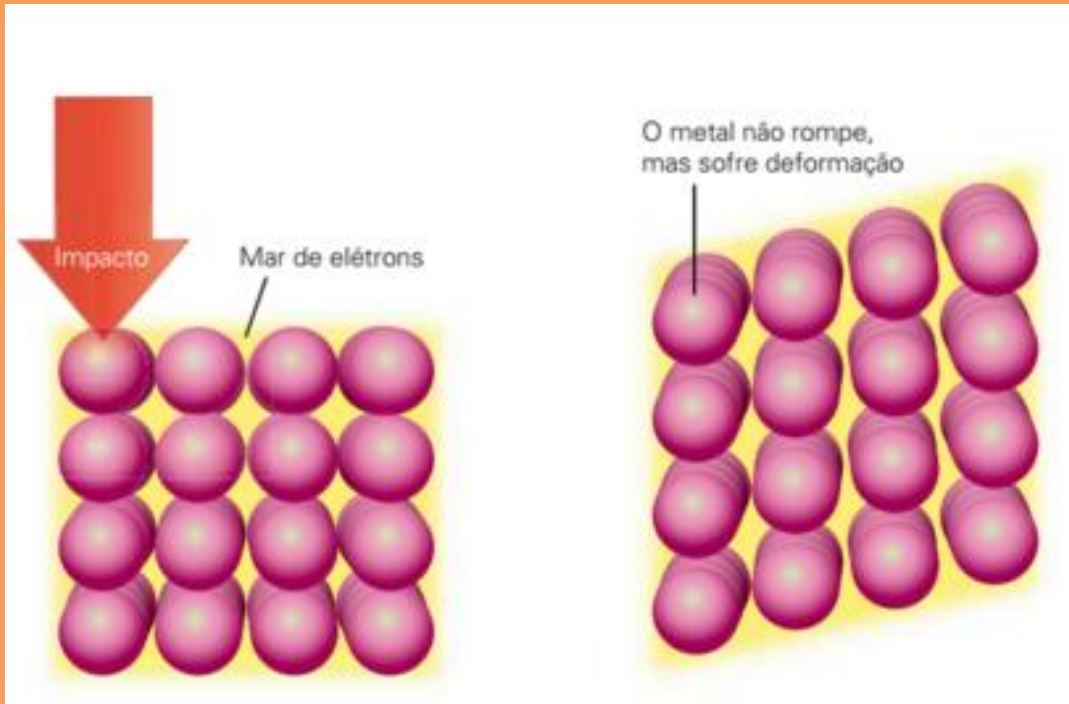
- São ducteis e maleáveis.



Transformados
em fios



Transformados
em lâminas ou chapas



- Formam ligas metálicas → Materiais com propriedades metálicas



Formados por mais de um elemento, sendo pelo menos um deles um metal.

- ✓ As ligas metálicas são preparadas, em geral, aquecendo conjuntamente os metais, até sua fusão completa, e depois deixando-os esfriar e solidificar completamente.
- ✓ As propriedades físicas e químicas das ligas metálicas podem ser muito diferentes das propriedades dos elementos que lhes deram origem



Latão

Mistura de
cobre e zinco



Bronze

Mistura de
cobre e estanho



Ouro 18 quilates
Ouro, cobre e
prata



Amalgama

Mercúrio, prata e
estanho

Nome comum	Composição	Alguns usos
Ouro branco	Au (90%) e Pd (10%)	joias
Amálgama odontológico	Hg (50%), Ag (35%) e Sn (15%)	obturações
Solda comum	Pb (67%) e Sn (33%)	solda elétrica
Níquel-crômio	Ni (60%), Cr (15%) e Fe (25%)	fios de resistência elétrica
Duralumínio	Al (95%) e Cu, Mg, Mn (5%)	peças de carros e aviões
Latão comum	Cu (70%) e Zn (30%)	parafusos, válvulas
Aço inox	Fe (73% a 79%), Cr (14% a 18%) e Ni (7% a 9%)	utensílios de cozinha
Aço comum	Fe (90% a 95%) e C (0,1% a 1,5%)	peças e estruturas
Bronze	Cu (80%), Sn (15%), Zn (5%)	peças e estruturas
Nitinol	Ni (50%), Ti (50%)	aparelhos médicos