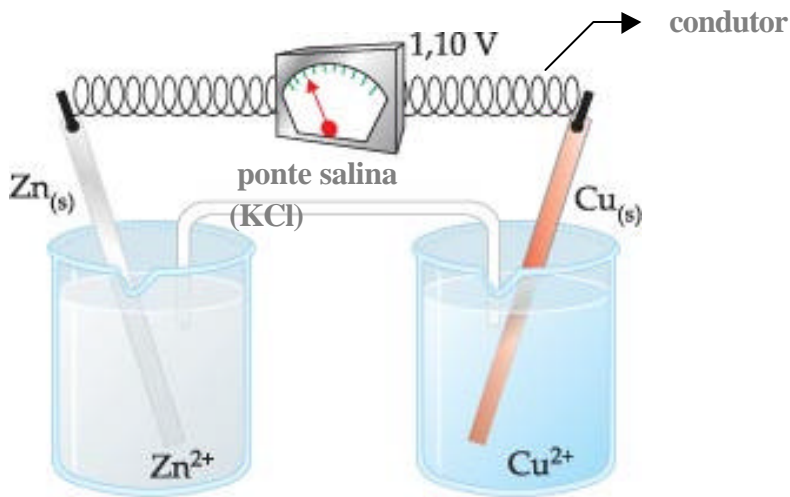


## Pilhas elétricas

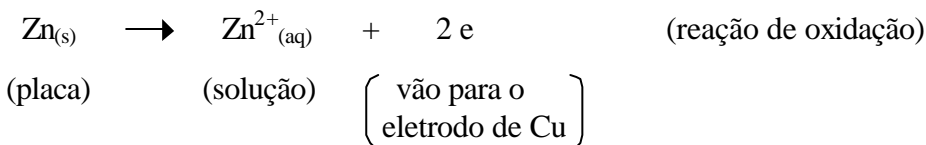
Nas pilhas, aproveitam-se as reações de oxi-redução (transferência de elétrons) para produzir corrente elétrica. Uma pilha é formada por 2 ou mais **eletrodos** (placa de metal mergulhada numa solução contendo cátions desse metal) unidos por uma **ponte salina** (permite uma corrente de íons) e um **condutor** (permite uma corrente de elétrons).

**Potencial de redução ( $E_{red}$ ):** é a capacidade de atrair elétrons que cada íon metálico em solução apresenta.

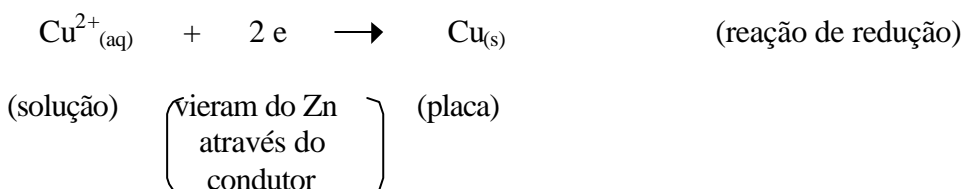
**Pilha de Daniell:** é composta por dois eletrodos: um de Zn em solução de  $ZnSO_4$  e outro de Cu em solução de  $CuSO_4$ .



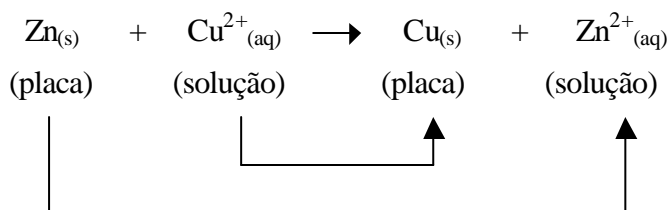
No eletrodo de Zn ocorre a seguinte reação:



No eletrodo de Cu ocorre a seguinte reação:



Reação Global:



Pela reação global, percebe-se que a placa de Zn sofre corrosão e ainda ocorre um aumento da concentração de  $\text{Zn}^{2+}$  na solução. No eletrodo de cobre, íons  $\text{Cu}^{2+}$  recebem os elétrons cedidos pelo Zn e se transformam em Cu, que é depositado na placa de Cu, diminuindo a concentração de  $\text{Cu}^{2+}$  na solução.

Para manter o equilíbrio elétrico de cargas positivas e negativas na solução, íons  $\text{Zn}^{2+}$  migram para o eletrodo de Cu e íons  $\text{Cu}^{2+}$  migram para o eletrodo de Zn, através da ponte salina.

**Obs:** O eletrodo que sofre redução é chamado de **cátodo** (pólo positivo) e o eletrodo que sofre oxidação é chamado de **ânodo** (pólo negativo).  $E_{\text{red}}$  do cátodo é sempre maior que a  $E_{\text{red}}$  do ânodo. O sentido da corrente elétrica que passa pelo condutor é do ânodo para o cátodo.

Representação de uma pilha:



**Exemplo:** a representação da pilha de Daniell é dada por:

