

Sumário

- **Conceito de oxidação e redução (continuação).**
- **Agente redutor e oxidante.**

Oxidação e redução

As reações de oxidação e de redução estão presentes em tudo o que nos rodeia, nomeadamente:

- ✓ na obtenção de energia elétrica a partir de pilhas e baterias;
- ✓ na corrosão dos metais;
- ✓ nas combustões;
- ✓ na fotossíntese;
- ✓ na respiração.



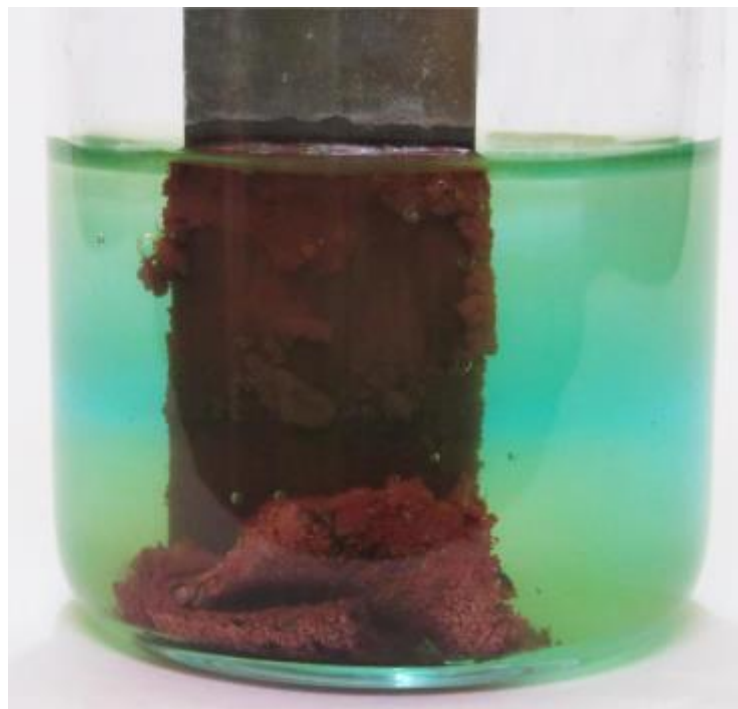
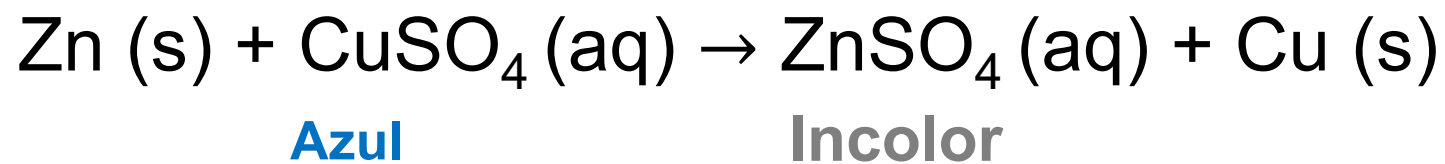
Conceito de Oxidação-redução

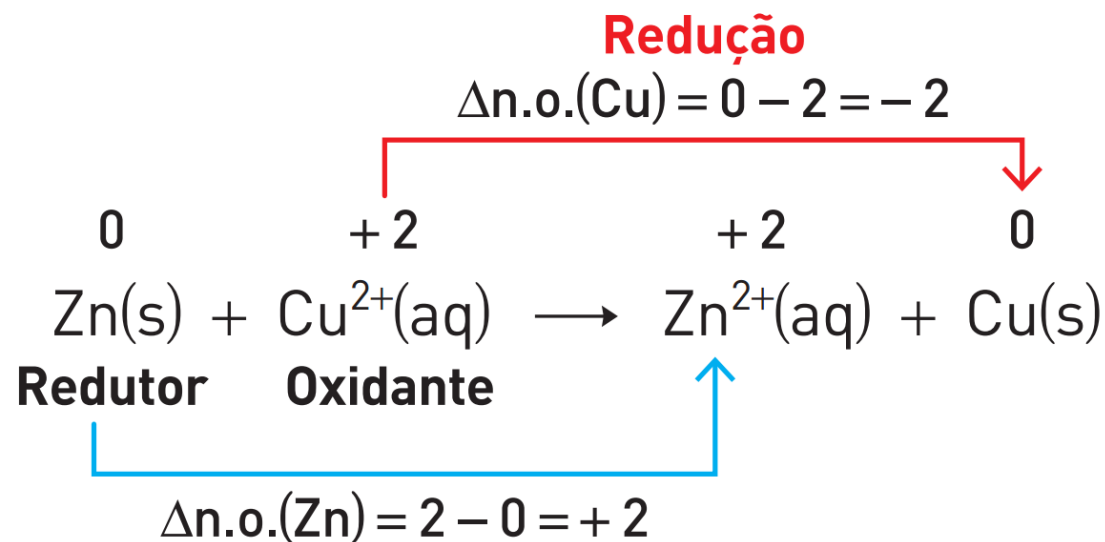
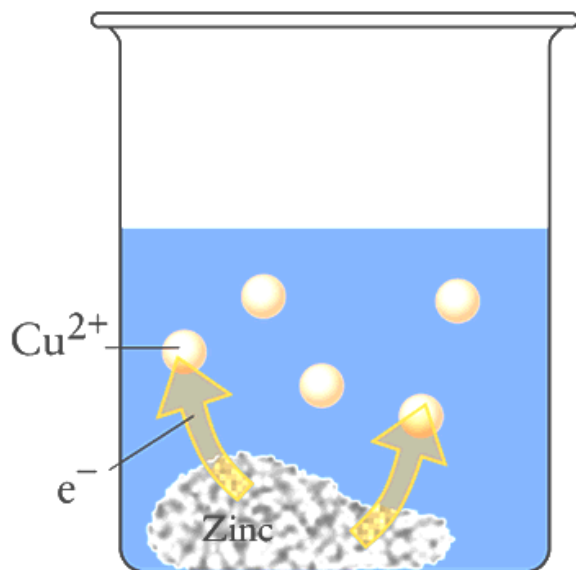
Atualmente, as definições de **oxidação** e **redução** estão **associadas a perda e ganho de elétrons**.

OXIDAÇÃO – Processo no qual uma espécie química perde elétrons, cedendo-os a uma outra. Há ganho de carga (elétrica)

REDUÇÃO – Processo no qual uma espécie química ganha elétrons, captando-os de uma outra. Há perda de carga (elétrica)

Reações de oxidação-redução





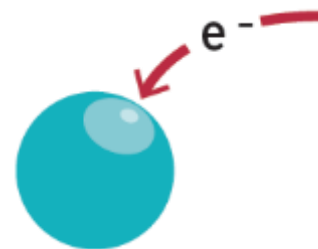
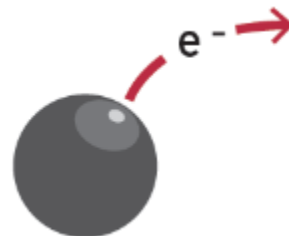
- Uma **reação de oxidação-redução** é uma reação que acontece por **transferência de elétrons** entre reagentes.

Reações de oxidação-redução

Oxidantes e redutores

Numa reação de oxidação-redução:

- **a espécie que se oxida (espécie oxidada)** cede elétrons à outra espécie, reduzindo-a; por isso, chama-se **redutor ou agente redutor**;
- **a espécie que se reduz (espécie que se reduz)** capta elétrons da outra, oxidando-a; por essa razão, chama-se **oxidante ou agente oxidante**.



Identificação de reações de oxidação-redução

Toda a reação de oxidação-redução decorre com **variação dos números de oxidação** de alguns átomos que nela intervêm.

- um **átomo oxida-se** quando o seu **número de oxidação aumenta**
- um **átomo reduz-se** quando o seu **número de oxidação diminui**.

Reações redox

É possível identificar uma reação de oxidação-redução através do cálculo da variação dos números de oxidação.

Redução

$$\Delta n.o.(Fe) = n.o.\text{final} - n.o.\text{inicial} = 0 - 3 = -3$$

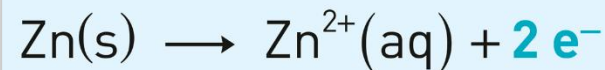
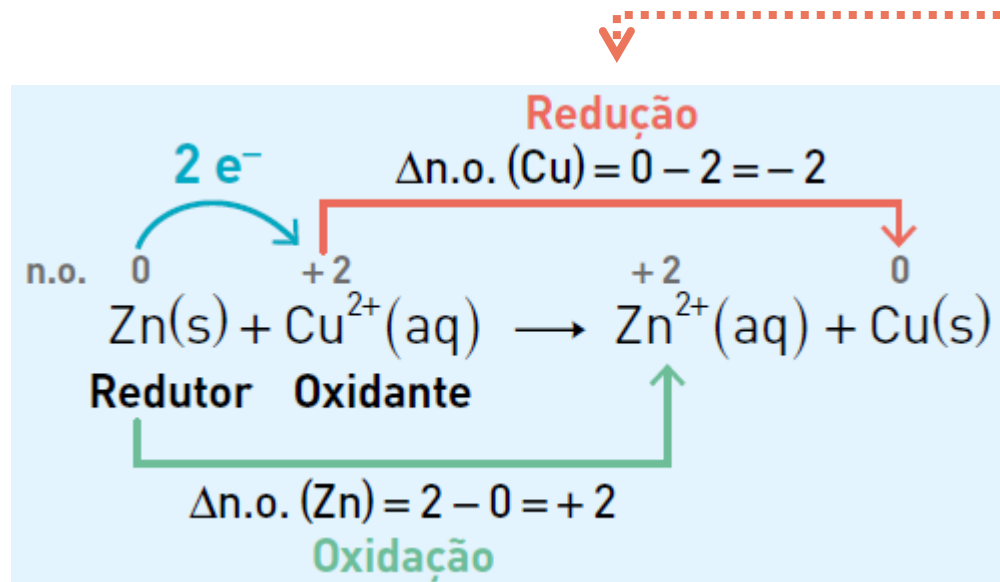


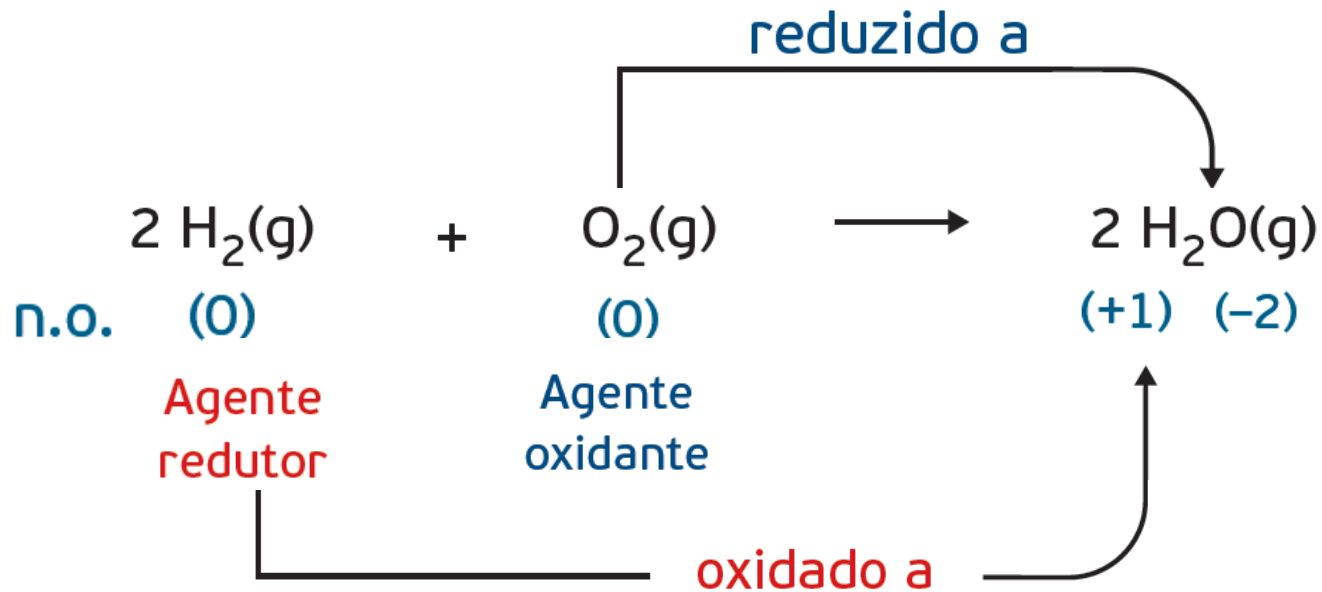
$$\Delta n.o.(C) = n.o.\text{final} - n.o.\text{inicial} = 4 - 2 = +2$$

Oxidação

Reações de oxidação-redução

Identificação de reações de oxidação-redução



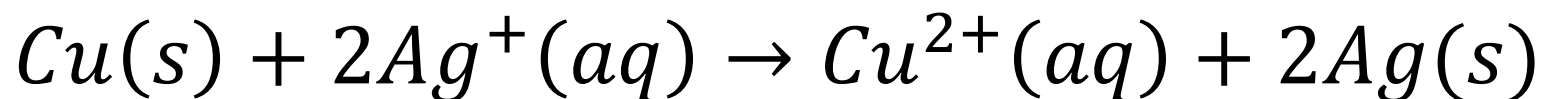




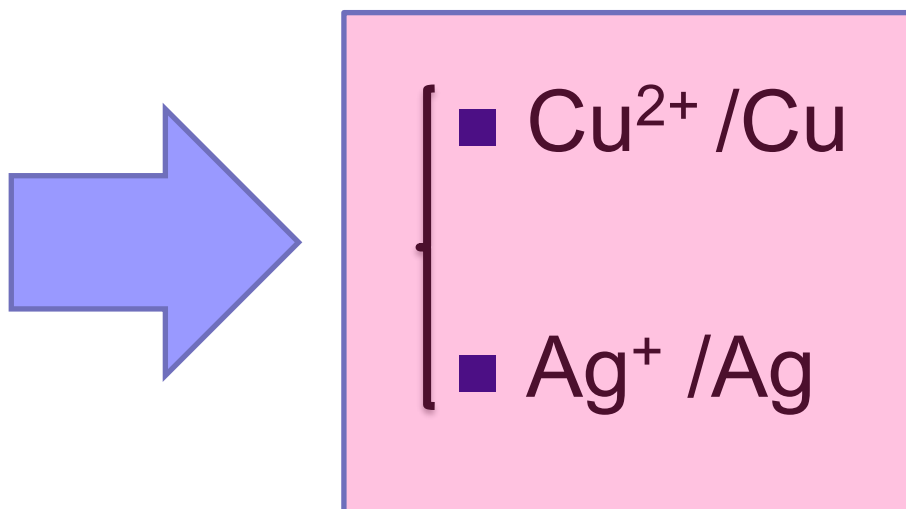
Par conjugado

Oxidação-redução

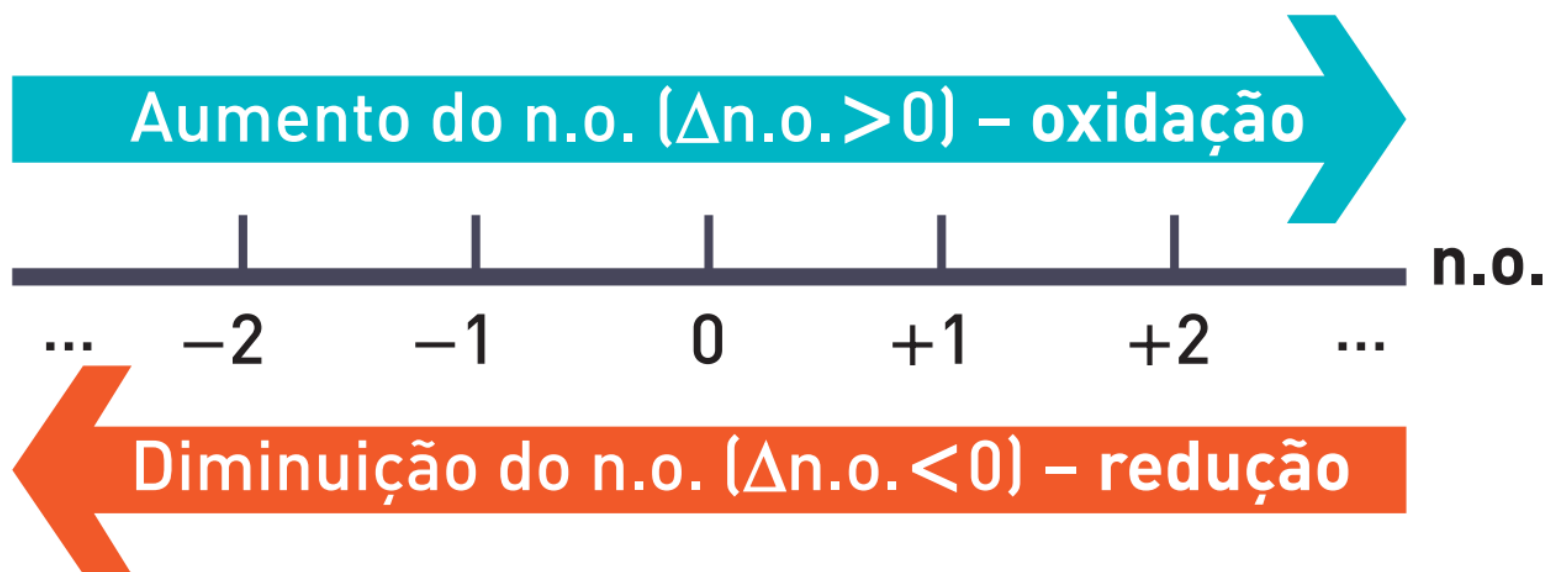
Par conjugado de oxidação-redução



- Cu transformou-se no Cu^{2+}
- Ag^+ se transformou no Ag



- Um elemento reduz-se quando o seu n.o. diminui.
- Um elemento oxida-se quando o seu n.o. aumenta.



Agente oxidante

recebe elétrons

diminui o seu número de oxidação

sofre redução

Espécie química reduzida

Agente redutor

cede elétrons

aumenta o seu número de oxidação

sofre oxidação

Espécie química oxidada