

**MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO (MPU)**  
**9.º CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS NOS**  
**CARGOS DE ANALISTA E DE TÉCNICO DO**  
**MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO**

**CARGO 3: ANALISTA DO MPU**  
**ÁREA DE ATIVIDADE: PERÍCIA**  
**ESPECIALIDADE: ENGENHARIA QUÍMICA**

**Prova Discursiva**

**APLICAÇÃO: 22/3/2015**

**PADRÃO DE RESPOSTA**

A transformação química de metais ou ligas em óxidos e hidróxidos, entre outros, por processos de oxidação pelo contato com agentes como oxigênio e umidade é conhecida por corrosão. Existem dois mecanismos básicos de corrosão: o mecanismo químico e o mecanismo eletroquímico. No mecanismo químico, as reações químicas entre o material metálico ou não metálico com o meio corrosivo ocorrem diretamente, não havendo, portanto, geração de corrente elétrica. São exemplos desse processo o ataque de metais por monóxido de carbono e o ataque de metais (como o Fe) por cloro em temperatura elevada. No caso do mecanismo eletroquímico, as transformações ocorrem por meio da troca de elétrons, ou seja, há transformação de energia química em energia elétrica por meio do processo de oxidação. O metal se oxida e os íons migram para um eletrodo (anódico: oxidação do metal  $M \rightarrow M^{n+} + ne$ ; e catódico: caso em que ocorre a redução do íon  $H^+$ ).

A caracterização da forma de corrosão auxilia na identificação do tipo de mecanismo de corrosão, sendo útil, assim, para a aplicação de medidas adequadas de proteção. A corrosão pode ser distribuída uniformemente sobre o material (corrosão uniforme) ou em forma de placas (corrosão por placas), pode atacar os contornos alveolares do material (contorno em grão) e pode, também, criar furos no material (corrosão puntiforme ou pites).

Entre os vários métodos de combate à corrosão, incluem-se os inibidores de corrosão — aditivos para controle da corrosão (ex.: tampões); os revestimentos metálicos (eletrodeposição), utilizados para cromar uma peça metálica; os revestimentos não metálicos (esmaltes), utilizados na aplicação de um esmalte (silicatos) sobre peças metálicas; os revestimentos não metálicos orgânicos (pintura), utilizados na aplicação de pintura a óleo; a proteção catódica, em que se utiliza um cátodo para mudar o potencial eletroquímico; e a proteção anódica, que consiste em colocar um ânodo de sacrifício na peça.