

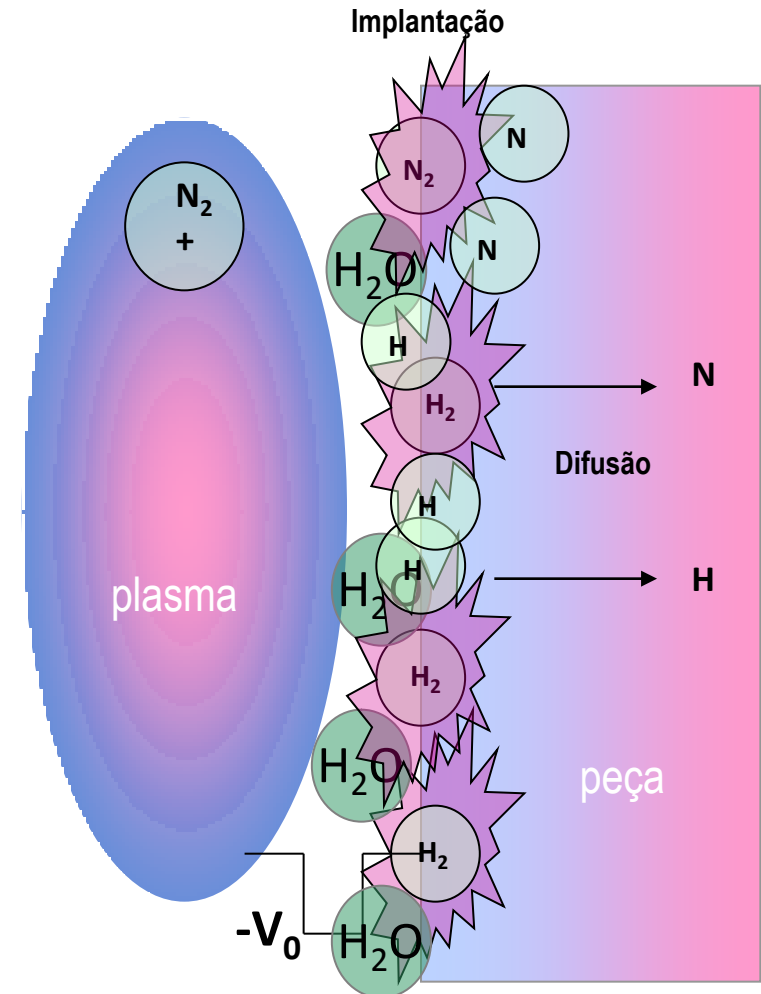
# Processos de superfície a plasma ou iônicos.

## Como funcionam.

Os processos por **plasma** ou **iônicos** (nitretação, oxidação, carbonitretação, nitrocarbonetação, etc) são tratamentos termoquímicos de **superfície** realizados dentro de reatores a plasma, nos quais as peças a tratar ficam envolvidas numa atmosfera de **gases parcialmente ionizados** conhecida como plasma.

Para gerar o plasma, são utilizados **gases limpos para o meio ambiente**, em combinações que podem incluir, de acordo com o tipo de tratamento, o nitrogênio, hidrogênio, argônio, metano e oxigênio. O processo ocorre em condição de **vácuo** sob temperatura constante de **350°C a 580°C**, de acordo com a especificação. Pela ação de alta voltagem provenientes de uma **fonte de alta tensão pulsada**, os gases são ionizados ou excitados (transformados em átomos de carga positiva ou negativa ou com alta energia). Ao estabilizar-se, os íons geram uma descarga luminescente cujo efeito é a bela cor característica dos processos a plasma.

Os íons e espécies excitadas dos gases com carga positiva são atraídos pela peça que está sendo tratada, cuja carga é negativa. Após bombardeá-la, esses íons vão penetrando na sua superfície, reagindo com elementos presentes no material, como o ferro, e **formando novos compostos**. Como resultado desse processo, há mudanças na composição e microestrutura do material que geram as **camadas protetoras**, responsáveis pelo aumento da resistência ao desgaste, à fadiga, à corrosão, etc.



Esquema do processo de nitretação a plasma.