



## Prerequisitos para a condução do processo de Nitretação Iônica por Plasma

Vendramim, J.C., Eng.MSc

Diretor Técnico Isoflama

À primeira vista poderia ser uma desvantagem a exigência de superfícies completamente limpas como prerequisito para a boa condução do processo de nitretação iônica por plasma, mas não é bem assim. O plasma – *meio de transporte do nitrogênio atômico* – nesse processo de “baixo vácuo” se torna instável na presença de gases “*estranhos*” liberados em razão de “*sujeiras*” (restos de alumínio, óleo, graxas, silicone, etc...) que resultaria na suspensão do processo. Essa situação não ocorreria nos processos convencionais, ou seja, se a atmosfera do processo de nitretação – a *gás, ou líquida (banho de sal)* – sofrer alguma contaminação pela ação de contaminantes liberados das peças que **não** resultaria na paralisação deste. Os efeitos decorrentes dessa situação para a nitretação convencional seriam percebidos depois de concluído o processo quando se examinar a superfície nitretada da peça. E talvez nem sejam percebidos para muitas situações.

Assim, é condição “*sine qua non*” para a boa condução da nitretação iônica por plasma a superfície do aço da peça e canais de refrigeração, caso de moldes para injeção de plástico e alumínio, estarem completamente limpos. A seguir, discutem-se as principais condições de limpeza de uma peça para cada aplicação industrial.

### 1. Peças para Injeção de Alumínio

**Moldes de injeção de alumínio** apresentam a superfície contaminada pela ação da temperatura, do desmoldante e restos de alumínio impregnados depois de concluída a operação de “try-out”. A limpeza da superfície e canais de refrigeração consistiria de:



- ✓ Eliminar restos de alumínio mergulhando a peça em “soda” quente; ou mediante processos mecânicos (lixamento / polimento, por exemplo);
- ✓ Desgaseificação a Vácuo para a limpeza total dos canais de refrigeração;
- ✓ Jateamento com micropartículas de alumina.

## **2. Moldes para Injeção de Plástico**

- ✓ Não polir a superfície com pasta de diamante à base de silicone. A remoção dessa pasta de silicone na operação de limpeza ocorreria somente mediante processos mecânicos, tais como jateamento de micropartículas, ou lixamento;
- ✓ Se canais de refrigeração não limpos, necessário realizar a “desgaseificação a vácuo”;
- ✓ Não utilizar tampões de alumínio, cobre, ou bronze para furos;
- ✓ Jateamento por micropartículas é opcional (examinar estado da superfície)

## **3. Peças para Extrusão de Alumínio**

- ✓ Eliminar restos de alumínio em “soda quente”(peças de renitretação);
- ✓ Polir área do “talão” (perfil de extrusão)

## **4. Peças, em geral**

- ✓ “desgaseificação a vácuo” para peças, componentes de máquinas, etc, com óleos lubrificantes de usinagem ou outros contaminantes;
- ✓ Limpeza com desengraxante alcalino neutro, em geral

Concluindo, a limpeza completa das superfícies e canais de peças, moldes e matrizes tem vital importância para a boa condução do processo de nitretação iônica por plasma. **O usuário / cliente tem importante contribuição para a qualidade total.**