

## BOLETIM TÉCNICO

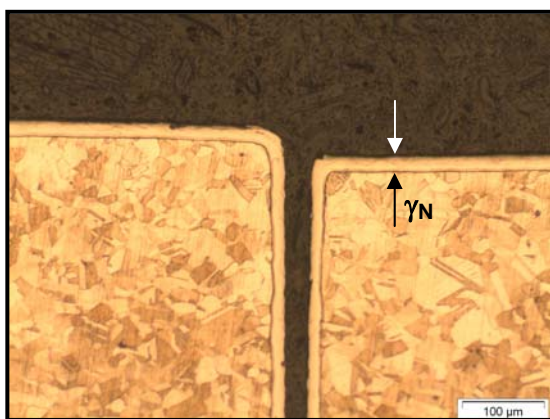
### Nitretação sob Plasma de Aços Inoxidáveis Austeníticos

#### Introdução

Os aços inoxidáveis austeníticos constituem uma família com aplicação muito ampla, tais como: na indústria química, petroquímica, alimentícia, farmacêutica, bioengenharia e nuclear entre outras. Em todas estas aplicações, a excepcional resistência à corrosão é a principal propriedade exigida destes aços. Apesar de sua resistência à corrosão, estes aços possuem dureza muito baixa o que lhes confere uma baixa resistência ao desgaste.

#### Desenvolvimento

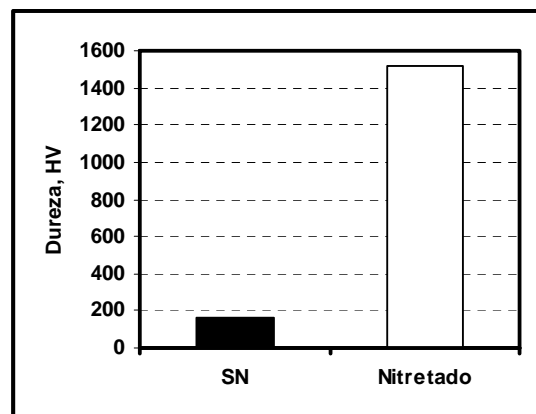
Na Nitretação sob Plasma existe a possibilidade efetiva de elevar a dureza, e a resistência ao desgaste, com a manutenção da resistência à corrosão, sob condições estritamente controladas de nitretação. Neste processo especial de Nitretação sob Plasma, a precipitação de nitretos é suprimida e a camada nitretada é constituída predominantemente de uma solução sólida metaestável, cúbica de face centrada, supersaturada em nitrogênio denominada austenita expandida, (" $\gamma_N$ "), capaz de combinar elevada dureza e resistência à corrosão.



**Figura 1.** Camada obtida após a Nitretação sob Plasma do aço AISI 316L, constituída de austenita expandida, (" $\gamma_N$ "), na superfície.

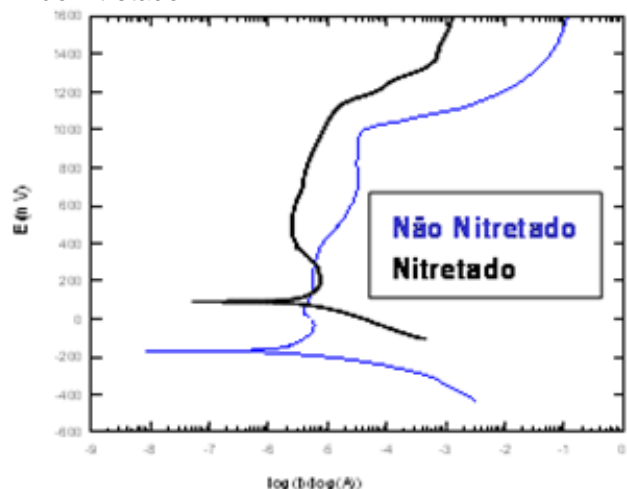
Na Austenita Expandida o reticulado cristalino encontra-se em elevado estado de tensões residuais de compressão que promovem o

endurecimento superficial. A dureza original do aço, em torno de 160 HV, no estado solubilizado, é elevada em mais de 5 vezes, podendo atingir valores próximos de 1400 HV.



**Figura 2.** Variação da dureza superficial do aço AISI 316L antes e após a nitretação a Nitretação sob Plasma.

Apesar do intenso endurecimento mostrado acima, a resistência à corrosão após a Nitretação sob Plasma permanece inalterada como mostrado na Figura abaixo. O aço continua exibindo o fenômeno de passivação e possui um comportamento semelhante ao aço não nitretado.



**Figura 3.** Comparação entre a resistência à corrosão do aço inoxidável austenítico tipo AISI 316L antes e após a nitretação sob plasma.