

A introdução de nitrogênio em aços é um processo metalúrgico usado desde o início do século, cujo objetivo é melhorar a resistência ao desgaste, à fadiga, à corrosão, e aumentar a dureza dos aços. No início, o processo era realizado através da passagem de amônia sobre a peça aquecida a temperatura de ordem de 773 K. Nos anos 60 foi introduzida a alternativa da nitretação a plasma, objeto do presente trabalho. Nos estudos realizados usou-se amostras de aços carbono 1010, 1020, 1035, 1038 e 1045. A câmara de nitretação foi operada nas seguintes condições: temperatura a 720 K; tensão de 700 volts; pressão de 10 Torr; e variação no tempo de nitretação de 15 a 240 minutos. Em sequência, as amostras foram recozidas em vácuo durante 1 hora, a uma pressão de 10^{-8} Torr, e variação na temperatura de 520 a 870 K. A análise dos resultados foi feita via raios-x e efeito Mõssbauer. Os resultados obtidos mostram que: (i) os nitretos superficiais são estáveis até 670 K; (ii) não se observa a presença do nitreto ϵ -Fe₂N na camada nitretada; (iii) a quantidade de nitretos ϵ -Fe_xN ($2 < x < 3.2$) e γ' -Fe₄N varia de acordo com o tempo de tratamento.

¹Bolsista de iniciação científica do CNPq