

---

EPROMUNDO - BOLSISTA CNPQ PIBITI - RESUMO SIMPLES

**CARACTERIZAÇÃO METALOGRÁFICA DA CAMADA NITRETADA DO AÇO  
AISI 4340 NITRETADO A PLASMA COM FOCO NAS ATIVIDADES DE  
FABRICAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL**

**METALLOGRAPHIC CHARACTERIZATION OF PLASMA NITRIDED LAYER  
IN AISI 4340 STEEL FOCUSED IN THE ACTIVITIES FABRICATION TO  
LOCAL PRODUCTIVE ARRANGEMENT**

*João Vitor Schürmann (spfcjv.schurmann55@gmail.com)*

*Mario Wolfart Júnior (mario.wolfart@ifc.edu.br)*

*Guilherme Cavali (guicavali01@gmail.com)*

*Pedro Galeotti Mendonça (pgaleotti01@gmail.com)*

*Simone Aparecida Soares (apsoares.simone@gmail.com)*

O presente trabalho foi desenvolvido visando a avaliação da influência das variáveis de processo de nitretação à plasma do aço AISI 4340. Dessa forma, foi definida a utilização desta liga de aço carbono, visto que, ela apresenta uma excelente resistência mecânica, entretanto, deixa a desejar no que tange à resistência ao desgaste, que o torna amplamente prejudicial em suas principais aplicabilidades, como em engrenagens e eixos de componentes mecânicos. A partir da literatura estudada, notou-se que o processo em questão é uma ótima alternativa, uma vez que, durante o desempenho de nitretação à plasma, a

peça ensaiada apresenta uma melhora significativa na resistência ao desgaste, não alterando as características adquiridas por meio dos tratamentos térmicos anteriores, diferentemente dos demais processos, devido às condições mais controladas, nas quais o ensaio é realizado. Após o aprofundamento bibliográfico sobre as variabilidades procedimentais, determinou-se os parâmetros de testes para a caracterização e uma posterior limpeza das amostras já dentro da câmara de nitretação com uma mistura de Argônio 40% e Nitrogênio 60%, ensaios de 3 e 5 horas, com temperaturas de 500 e 550° C, utilizando a mistura gasosa de 76% de Nitrogênio e 24% de Hidrogênio e uma pressão de 3 mbar. Em continuidade, todas as amostras foram preparadas de acordo com a norma ASTM E3 e o enfoque principal do estudo foi a análise, por meio de microscopia óptica, de como as variações de parâmetro influenciam na formação da camada branca e da zona de difusão, as quais são responsáveis por trazer ao material uma elevada dureza, resistência à corrosão e resistência ao desgaste. Portanto, os ensaios realizados demonstram que, assim como apresentado nas referências, nos parâmetros de processo de maior tempo e maior temperatura é possível observar uma maior criação de camada branca e da zona de difusão por conta da deposição de nitretos e, por conseguinte, tem-se melhora em todas as características supracitadas.