

Componentes mecânicos que trabalham sob condições de cargas cíclicas estão fortemente sujeitos a sofrer falhas por fadiga. É possível melhorar a performance em fadiga de componentes submetidos a este tipo de solicitação através de alterações na sua superfície e no estado de tensões superficiais. A nitretação a plasma é um tratamento superficial que pode ser utilizado para o incremento da vida em fadiga;. A nitretação a plasma se diferencia dos demais métodos de nitretação convencional (banho de sais ou a gás) por possibilitar o emprego de temperaturas relativamente baixas (a partir de 375°C), menor gasto energético, e não poluir o meio ambiente. Outra vantagem é a possibilidade de seleção e controle preciso da microestrutura da superfície nitretada. O objetivo deste estudo é avaliar o desempenho em fadiga de parafusos com tratamento superficial de nitretação a plasma submetidos a esforços cíclicos. Para tanto, foram nitretadas a plasma duas classes de parafusos comerciais: de uso comum e específicos para uso em fadiga. Os resultados serão comparativos entre as amostras com tratamento superficial de nitretação e amostras sem tratamento superficial prévio para as duas classes de parafuso. A avaliação dos resultados será feita através de caracterização metalúrgica (perfil de microdureza, análise metalográfica, medição de espessura de camada de compostos, análise da fratura) e ensaio de fadiga. Para o ensaio de fadiga foi projetado um dispositivo específico para o ensaio de parafusos. Com os resultados obtidos, será possível verificar a contribuição do tratamento superficial de nitretação a plasma para o desempenho em fadiga de parafusos comuns e parafusos específicos para esta aplicação.