

# **ESTUDO DAS RESISTÊNCIAS MECÂNICAS DA LIGA DE AÇO INOXIDÁVEL ASTM F899 S42010 QUANDO SUBMETIDA A TRATAMENTO TÉRMICO (APOIO UNIP)**

**Aluno:** Willian Nunes

**Orientadora:** Profa. Flávia Queiroz Costa

**Curso:** Engenharia Mecânica

**Campus:** Bauru

Os tratamentos térmicos modificam significativamente a microestrutura dos materiais, alterando, conseqüentemente, suas propriedades mecânicas. Neste teste, as amostras de aço inoxidável ASTM F899 S42010 foram submetidas a um tratamento térmico de têmpera para aumentar a resistência mecânica do material. Novas amostras foram submetidas ao mesmo processo de têmpera e, após, foram submetidas a tratamento térmico de revenimento para corrigir imperfeições geradas durante a têmpera. Os ensaios de tração, dureza e microscopia avaliam as propriedades do material antes e após os tratamentos térmicos, verificando as propriedades mecânicas e estruturais obtidas pelos tratamentos. Estes resultados foram comparados aos resultados coletados da amostra de controle, mostrando, assim, variações nas características mecânicas do material. No caso da amostra temperada, houve melhora nas propriedades mecânicas, tornando o material 92,05% mais resistente à tensão de tração, deformando-se 72,2% menos nos ensaios de tração; aumento de 179,52% em sua resistência à penetração nos ensaios de dureza, atingindo um módulo elástico 11,63% maior após comparação destes resultados com amostra de controle. A microscopia do material temperado apresentou grandes alterações em sua matriz martensítica, alterações estas que são características de processo de têmpera. A amostra temperada e revenida apresentou redução de 20,11% no ensaio de dureza e redução de 2,87% no coeficiente elástico quando comparada com a amostra controle, variações pequenas, devido à amostra controle ser fornecida no estado revenido.