

O objetivo deste trabalho é a obtenção de órteses auto-expansíveis (stents) feitos com a liga de NiTi, também conhecida comercialmente como nitinol. O nome Nitinol é acrônimo de Naval Ordnance Laboratory, onde começaram as pesquisas com a liga na década de 60. De lá para cá este material tem sido aplicado em áreas como a engenharia e a medicina pelas características peculiares de memória de forma (SMA - Shape Memory Alloy), superelasticidade, resistência à fadiga, biocompatibilidade e por ter alta resistência à corrosão. O stent é uma órtese auto-expansível de estrutura cilíndrica implantado em vasos sanguíneos de pacientes que sofreram estenose (estreitamento), aneurisma (dilatação) vascular ou traqueobrônquica. O nitinol confere ao stent a possibilidade de ter seu diâmetro reduzido o suficiente para ser introduzido em um catéter e posteriormente retornar ao seu formato.

O nitinol pode ter suas características alteradas de acordo com a necessidade de projeto, podendo ser encontradas no mercado três tipos de liga: Superelastica (SE), Termoativada (HA - Heat Activated) ou Ativada por Temperatura Corporal (BT - Body Temperature). O stent pode ser fabricado com ligas de nitinol do tipo SE ou BT. Logo, o estudo para a obtenção do stent de nitinol se iniciou na caracterização da matéria prima disponível no Laboratório de Transformação Mecânica (LdTM - UFRGS), onde a pesquisa foi realizada, por meio de análises metalográficas, DSC e ensaios mecânicos. E é através desses ensaios se pode afirmar com qual o tipo de liga que se está lidando.

A análise metalográfica fornece uma imagem de uma seção de um corpo de prova submetido à corte, lixamento, polimento e ataque químico e então analisado no microscópio óptico para revelar a microestrutura do material.