

072

AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES MECÂNICO-METALÚRGICAS DE UM FIO COMERCIAL DE NITINOL. *Rodrigo Costa de Oliveira, Marcelo Dall'onder Michelin, Lirio Schaeffer (orient.) (UFRGS).*

O Nitinol é uma liga equiatômica de Ni e Ti que possui esse nome devido ao laboratório onde foi desenvolvida e aos seus elementos, assim Nitinol é um acrônimo de Nickel Titanium Naval Ordnance Laboratory. Esta liga possui ótimas propriedades elétricas e mecânicas, alta resistência à fadiga e à corrosão, memória de forma, superelasticidade e uma ótima biocompatibilidade, tendo comportamento igual ou superior a ligas como o aço inoxidável ABNT 316L e a liga de titânio ASTM F 136. A liga vem sendo utilizada como biomaterial em diversas áreas da saúde: fios ortodônticos, materiais ortopédicos, fios guias, stents, filtros e componentes para a realização de cirurgias pouco evasivas. O Brasil atualmente importa grande parte de produtos de Nitinol e grande custo envolvido motiva o desenvolvimento nacional da liga e seus subprodutos. O termo memória de forma refere-se à habilidade de certos materiais de “lembrar” um determinado formato, mesmo que deformações severas sejam aplicadas: uma vez que o Nitinol é deformado a baixas temperaturas, permanecerá com o novo formato até que seja aquecido e com isso, retornará espontaneamente a sua forma original: A superelasticidade é um evento isotérmico e que envolve o armazenamento de energia potencial. Neste caso a transformação de fase reversível é induzida por tensão. Contrariamente ao efeito de memória de forma, a superelasticidade não ocorre com a mudança de temperatura. A caracterização do Nitinol foi realizada em um fio comercial, através de ensaio de tração uniaxial, metalografia, MEV, EDS, DSC e medição de dureza, avaliando assim, suas propriedades de memória de forma e superelasticidade. Atualmente está em estudo a fabricação nacional do fio de Nitinol no LdTM/UFRGS utilizando o processo de metalurgia do pó convencional para a obtenção da liga e extrusão e trefilação para seu pós-processamento. (Fapergs).