

137

OBTENÇÃO DE NITINOL PELO PROCESSO MPI – MOLDAGEM DE PÓS POR INJEÇÃO.*Juan Diego Francke Cardoso, Wilberth Harold Deza Luna, Lirio Schaeffer (orient.) (UFRGS).*

Os materiais inteligentes (smart materials) estão cada vez sendo mais solicitados no mercado, isto pela exigência das novas tecnologias das áreas da medicina, robótica. O Nitinol foi descoberto na década dos anos 60 e denominada assim pelo engenheiro metalúrgico William F. Buehler pela composição equiatômica de 50% de Ni, 50% de Ti e em homenagem ao laboratório onde foi desenvolvido (naval ordenance laboratory). Entre as mais importantes propriedades oferecidas pelo Nitinol, estão, a memória de forma, super-elasticidade, biotolerância e boa resistência a corrosão. Nos anos 90s foi para o mercado em forma de STENTS, gerando um grande progresso à medicina. No trabalho, uso-se os novos diagramas de fase do nitinol mostram uma composição diferente (52% at aprox. de Ti), isto é importante porque pequenas variações percentuais próximas ao ponto equi-atômico, causam variações significativas nas porcentagens de fases. As características dos Pós usados são -325 malha 99.5% (metal base) para o Titânio e -325 malha 99.8% (metal base) para o Níquel. A mistura dos pós foi realizada em um misturador de cone durante 6 horas. Na preparação da carga injetável utilizou-se Poliisobutileno ($[C_4H_8]_n$). Foi escolhido este polímero devido as propriedades de cadeia curta de carbono, o que permite uma melhor degradação do material durante a etapa de extração dos orgânicos, sem ativar a difusão das partículas de Ti nem do Ni, evitando também a oxidação prematura das amostras. Uma outra vantagem é a temperatura de trabalho no momento da injeção que baixa de 180°C para 130°C. Para a fabricação do material é necessário processos de fabricação com elevados custos, o que impossibilita a produção a grande escala. Assim, uma alternativa é o uso da MPI, que além de possibilitar vários tipos de formatos, reduziria os custos de produção do material.