

DESENVOLVIMENTO DE ÓRTESES E IMPLANTES A PARTIR DE PÓS NANOMÉTRICOS APLICADOS A FABRICAÇÃO DE MICROCOMPONENTES

Este projeto tem por objetivo o desenvolvimento de órteses, implantes e um mini motor utilizando como matéria-prima pós de dimensões nanométricas. Esta característica, acrescida ao fato de que as peças desenvolvidas terão aplicações na área médica, concede a este projeto a adequação para se enquadrar nas redes de Nanobiotecnologia. Devido a extensão deste projeto, foi considerado que este deve ser subdividido em três sub-projetos relacionados abaixo, possibilitando assim uma melhor estruturação do mesmo em cada aplicação e desenvolvimento. As características dos pós de dimensões menor que o micrometro é de extrema importância para confecção das peças a serem desenvolvidas. As peças serão conformadas a partir de um processo alternativo da metalurgia de transformação, denominada de Metalurgia do Pó. Entretanto, não se trata do método convencional mas sim um processo alternativo da Metalurgia do Pó conhecido por Moldagem de Pós por Injeção ou Powder Injection Moulding. Por se tratar da confecção de peças metálicas o processo seria melhor enquadrado em Metal Injection Moulding. Neste processo, pós de elementos metálicos ou ligas metálicas são misturados a ceras e/ou resinas e injetados na forma final da peça. O processo de injeção ocorre semelhantemente as peças puramente de plásticos injetados. A seguir, as ceras e polímeros são retirados por extração química e térmica e após, as peças são aquecidas em fornos até temperaturas próximas ao ponto de fusão dos metais ou ligas. Este processo é denominado de sinterização e, nesta etapa, a peça adquire consistência e resistência mecânica. Assim, as peças resultantes tem características próximas as peças obtidas por outros processos metalúrgicos como fundição por exemplo, porém apresentam menor ductilidade bem como uma certa porosidade. Salienta-se também que, a partir deste processo, é possível se obter peças metálicas de geometria bastante complexas, já na forma final da peça, desde que, a matriz de injeção já possua a geometria da máscara adequada a forma da peça.

Sub-projetos:

I. DESENVOLVIMENTO DE MICRO-PARAFUSO PARA IMPLANTE DENTÁRIO ÓSSEOINTEGRADO (Dr. Fidel Romel Mallqui Espinoza)

II. DESENVOLVIMENTO DO ROTOR PARA MICRO-MOTOR APLICADO À ENDOSCOPIA (MSc. Eng. Maiquel E. Pfingstag)

III. ESTUDO E OBTENÇÃO DE ÓRTESES DE MAGNÉSIO ENDOVASCULARES (Eng. Wilson Corrêa Rodrigues)