

108-031

ALTERAÇÕES MICROESTRUTURAIS CAUSADAS POR ATRITO DE MANCAIS CERÂMICOS DE ALUMINA E ZIRCÔNIA EM BOMBAS DE SANGUE

Araki, S.Y.(1); Sousa, J.R.C.(2); Junior, A.L.M.(1); Florentino, P.(1); Souza, D.F.(1); Bock, E.P.(1); Saito, M.A.(1); Arruda, A.C.F.(3); Stoeterau, R.L.(2);

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO(1); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo(2); Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo(3); Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo(4); INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO(5); Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo(6); INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO(7); Universidade Campinas - Campinas(8); Universidade de São Paulo(9);

A utilização de mancais cerâmicos em bombas de sangue pode ser justificada pela sua alta resistência ao desgaste, proporcionando aumento na durabilidade destes dispositivos. Sendo um comprovado biomaterial, aplicado em diversos tipos de próteses e implantes ortopédicos e odontológicos, a cerâmica surgiu como um estudo alternativo aos projetos de próteses cardíacas implantáveis que realizam a assistência circulatória mecânica em pacientes com Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC). O Laboratório de Bioengenharia e Biomateriais (BIOENG) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) vem desenvolvendo projetos de mancais compostos exclusivamente de alumina (Al_2O_3) e zircônia (ZrO_2). Outros projetos não relatados nesse trabalho utilizam mancais cerâmico-poliméricos. Suas características diferenciam esse tipo de mancal dos convencionais por serem axiais, bi-apoiados e lubrificados pelo próprio sangue bombeado pelo dispositivo. Para a confecção dos mancais, os eixos de cerâmica foram pré-sinterizados e usinados nos devidos formatos, tanto o macho quanto a fêmea, e dimensões adequados. Após o acabamento, o eixo é sinterizado e retificado nas suas dimensões finais. A análise microestrutural realizada nesse trabalho visa identificar possíveis alterações oriundas do atrito simulado entre eixo e mancal em uma Bancada de Ensaio de Atrito e Desgaste (BEAD). Cada peça foi comparada antes e depois do ensaio de bancada. As alterações microestruturais foram observadas somente na camada mais superficial dos eixos e mancais, não havendo perda significativa de material por desgaste. Os resultados indicam que a utilização de mancais puramente cerâmicos é promissora em bombas de sangue. Em trabalhos futuros, a vibração na BEAD será analisada durante os testes.