

IIIa23-001

Ligas biomédicas bioabsorvíveis à base de Mg

De Gouveia, G.L.(1); Spinelli, J.E.(2); Garcia, A.(3);
(1) UFSCAR; (2) UFSCar; (3) UNICAMP;

Algumas ligas a base de Mg vem ganhando a atenção pela possibilidade de aplicações como dispositivos biomédicos bioabsorvíveis. Estes materiais apresentam a capacidade de uma vez aplicados ao tecido lesionado na forma de um dispositivo biomédico, sofrer o processo de corrosão de forma concomitante ao processo de cura. A possibilidade de absorção do material após a realização do auxílio do processo de cura pode impactar positivamente na área da saúde pela dispensa da cirurgia de remoção destes dispositivos, diminuindo custos e aumentando a acessibilidade aos serviços de saúde em todas as áreas. Embora promissor o desenvolvimento de tais ligas apresenta muitos desafios, os quais só podem ser superados por uma análise comparativa criteriosa entre as variáveis térmicas de solidificação, biocompatibilidade dos elementos constituintes, microestrutura, as características mecânicas e o comportamento em corrosão das ligas metálicas candidatas, resultados os quais a literatura carece. O presente trabalho objetiva realizar uma avaliação comparativa e quantitativa entre variáveis térmicas de solidificação, microestruturas e propriedades mecânicas em tração das ligas Mg-0,6%pSi, Mg-1,3%pSi, Mg-1,7%pSi, Mg-0,6%pSi-2%pZn e Mg-0,6%pSi-3%pZn. Para isso foram realizados experimentos usando a técnica de solidificação direcional das ligas analisadas, determinação das características microestruturais através da determinação do espaçamento dendrítico, avaliação química através da técnica de fluorescência de raios X, realização de ensaios de tração. Os resultados obtidos apresentam uma grande variação microestrutural dentre as ligas binárias em função da variação da composição. Em termos de propriedades mecânicas das ligas binárias, salvo a Mg-1,3%pSi, foi observado uma independência destas em função dos espaçamentos dendríticos e uma maior correlação com a %pSi, onde o aumento desta leva a redução da resistência e ductilidade. A influência do Zn também foi analisada e constatou-se uma variação da morfologia da fase Mg₂Si em função da %pZn e das variáveis térmicas, uma independência do espaçamento dendrítico em relação ao teor de Zn, dada uma taxa de resfriamento e um ganho de resistência mecânica em função de formação de solução sólida de Zn em Mg.