



IIIIm08-004

Explorando o Campo Multicomponente das Ligas de Alta Entropia Através de Metodologias Preditivas

Coury, F.(1);

(1) UFSCar;

Ligas de alta entropia (LEMs) são ligas que não possuem um único elemento principal, e portanto englobam um imenso número de composições possíveis. No que diz respeito a comportamento mecânico, algumas composições com uma gama de propriedades interessantes foram descobertas. Dentre as composições notáveis relatadas, destacam-se algumas como as dos sistemas Cr-Co-Ni, Fe-Mn-Cr-Ni e Co-Ni-V, que estão dentre os materiais mais tenazes já desenvolvidos. Esta alta tenacidade pode ser atribuída aos vários mecanismos de endurecimento e deformação deste material quando submetido a esforços mecânicos. O fato destas ligas possuírem uma flexibilidade composicional muito grande faz com que seja inviável a proposição de novas composições por métodos baseados na tentativa-e-erro. No presente trabalho serão expostas uma série de resultados que vem sendo realizados por nosso grupo de pesquisa no sentido de explorar de forma eficiente este grande campo composicional. Serão apresentados modelamentos que são utilizados para se conhecer a priori o potencial de uma certa composição para uma aplicação estrutural. Estes modelamentos incluem a previsão das fases formadas na liga, bem como a previsão de mecanismos de endurecimento e deformação. Serão apresentados resultados experimentais da validação e confronto destes modelos e de como este tipo de metodologia pode nos levar a aprofundar nosso conhecimento fundamental de mecanismos de endurecimento e deformação em ligas metálicas concentradas. Será dado grande enfoque para composições Cr-Co-Ni, ligas refratárias e ligas endurecíveis por precipitação, três classes de ligas muito estudadas na literatura de LAEs. Ideias e caminhos para o desenvolvimento destas ligas também serão discutidos.