

Estudo e desenvolvimento do cermet Fe-Nb-Al

César Edil da Costa¹, Victor Olah², Derek Manuel Luup Carvalho², Eliana Franco³

Palavras-chave: Cermets, Análise térmica, Propriedades mecânicas, Parâmetros de sinterização.

O estudo tem como objetivo o desenvolvimento de CERMETS base nióbio com a substituição de elementos químicos como Cobre e Níquel por Ferro, de modo que sejam atingidas vantagens relativas à saúde e ao meio ambiente no qual o material é utilizado.

Dessa maneira, intenciona-se o desenvolvimento do cermet FeNb₄Al, gerando assim uma análise profunda da sua microestrutura, dureza e do seu comportamento termodinâmico.

No entanto, para que fosse possível analisar o comportamento do material referente a adições diferenciadas de elementos químicos, foram dispostos corpos de prova com acréscimos de Ferro, Carbono, e Ferro+Carbono, permitindo assim a análise tanto dos efeitos particulares do Fe, como dos efeitos do C.

Os corpos de prova sinterizados são estudados sob diferentes aspectos, como: composição química semi-quantitativa, quantidade de carbono, tamanho de partícula, densidade pignométrica, análise térmica, difração raio-x e SEM. Buscou-se também o auxílio do software Thermo-Calc, o qual permitiu um conhecimento maior sobre as influências do Carbono e do Ferro quando submetidos a formação de fase líquida na microestrutura. Foram realizadas diversas compactações e sinterizações ao vácuo, concedendo assim uma maior variabilidade em relação aos resultados obtidos. Sem contar a execução de um segundo método de sinterização, o FAHP (Field assisted hot pressing), que surgiu como uma segunda condição de análise para os parâmetros de sinterização utilizados.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Mecânica CCT-UDESC – dem2cec@joinville.udesc.br.

² Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Mecânica CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/UDESC

³ Pesquisador Participante do Departamento de Engenharia Mecânica CCT-UDESC