MmeCa09-018

Processamento de ligas especiais de zircônio em forno a arco elétrico sob vácuo

Reis, L.A.M.(1); Rossi, J.L.(2); Morais, N.W.S.(2); Fabrim, Z.E.(3); Mucsi, C.S.(1); Barbosa, L.P.(1);
(1) IPEN; (2) IPEN-CNEN/SP; (3) IPEN-CNEN;

O zircônio e suas ligas desempenham papéis cruciais em diversas aplicações, destacando-se o uso da esponja de zircônio de grau nuclear para revestimentos de elementos combustíveis em usinas nucleares, assim como na fabricação de componentes estruturais como grades espaçadoras, molas e tampas. O titânio e suas ligas também são amplamente utilizadas na indústria aeronáutica, devido à sua resistência e leveza, contribuindo para a fabricação de componentes estruturais de aeronaves. Além disso, a esponja de zircônio é matéria-prima fundamental na produção de ligas para combustíveis nucleares, incluindo o U-Zr-Nb, utilizado em reatores de pequena e média potência. Estudos recentes têm destacado a importância de otimizar os processos de fabricação desses materiais para melhorar sua qualidade e desempenho. Além disso, avanços na compreensão dos efeitos da adição de elementos de liga, dos parâmetros de processamento, como temperatura e pressão têm sido objeto de investigação intensiva. Este estudo avalia o processamento de ligas especiais multi elementos em um forno a arco elétrico sob vácuo, com foco na relevância desses materiais para o avanço da metalurgia, isto não sendo apenas relevante para o avanço da tecnologia de combustível nuclear, mas também para o desenvolvimento de métodos mais eficientes e sustentáveis de processamento de ligas especiais com propriedades excepcionais. Portanto, este estudo contribui para o conhecimento fundamental da ciência dos materiais, mas também para aplicações práticas nas indústrias nucleares, aeronáuticas e de materiais avançados.